

INFORMATION PRESENTING SYSTEM

Publication number: KR20010006738

Publication date: 2001-01-26

Inventor: MACHII KIMIYOSHI; KOGA KAZUYOSHI; MATSUO SHIGERU; ARATARASHI YOSHITAKA; KUZNUKI SOUSHIROU; ABE KEIKO; YUKO TATOSHIMI

Applicant: HITACHI LTD

Classification:

- International: G01C21/36; G08G1/0968; G01C21/34; G08G1/0968;
(IPC1-7): G06F17/60

- European: G01C21/36; G08G1/0968

Application number: KR20000010903 20000304

Priority number(s): JP19990058653 19990305; JP19990181072 19990628

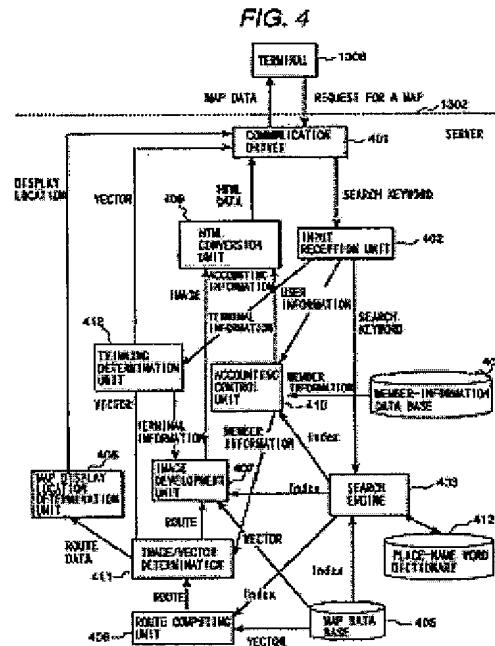
Also published as:

- EP1035531 (A2)
- US6324467 (B1)
- EP1035531 (A3)
- EP1035531 (B1)
- DE60027499T (T2)

[Report a data error here](#)

Abstract of KR20010006738

PURPOSE: A system is provided to enable considerable map information services to be provided even if a memory at the terminal becomes little or detailed maps cannot be downloaded. **CONSTITUTION:** A server(1302) comprises a retrieval engine(403) for retrieving a map from a map DB(405), based on a destination and the current position transmitted from a terminal(1306), a route calculator(406) for calculating a route leading to the destination, a map display position setting unit(408) for determining a spot where guide route information contg. map data is to be down-loaded on the terminal(1306), based on the calculated route, and a curtail judging unit(412) for curtailing information to be transmitted, based on terminal information from the terminal(1306). This judging unit(412) has a priority defining table for defining the priority of each map element information contained in the map DB(405).



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 공개특허공보(A)

FP2057 KR

(01) 8144-KY0
 -KR)

OA

(51) Int. Cl.

G06F 17/60

(11) 공개번호

특2001-0006738

(43) 공개일자

2001년01월26일

(21) 출원번호

10-2000-0010903

(22) 출원일자

2000년03월04일

(30) 우선권주장

1999-058653 1999년03월05일 일본(JP)

1999-181072 1999년06월28일 일본(JP)

(71) 출원인

가부시키가이샤 히타치세이사쿠쇼, 가나이 쓰토무

일본

000-000

일본 도쿄토 치요다쿠 간다스루가다이 4포메 6반치

마찌이기아요시

일본

일본이바라끼행히다찌시아유까와쪼6-20-3유우호우료

고가가즈요시

일본

일본도쿄도고가네이시하나쿄가네이미나미쪼1-18-43디아쿄도가네쿄505호

마쓰오시게루

일본

일본이바라끼행히다찌나까시꼬우야347-6

아따라시요시따까

일본

일본이바라끼행히다찌시아유까와쪼6-20-3유우호우료

구즈누끼소우시로우

일본

일본이바라끼행히다찌나까시나까네3600-150

아베께이고

일본

일본이바라끼행히다찌시오우미까쪼6-7-6-202

유고따또시미

일본

일본이바라끼행히다찌오오따시뗀지바야시쪼847-147

장수길

구명장

없음

74) 대리인

정보 제공 시스템

2.약

단말기의 예모리가 적어진 경우나, 상세 지도를 다운로드할 수 없는 경우에는, 그 나름대로의 지도 정보 서비스를 받을 수 있는 정보 제공 시스템을 제공한다.

단말기(1302)는, 단말기(1306)로부터 송신되어 온 목적지와 현재 위치를 기초로 지도를 지도 DB(405)로부터 검색하는 검색 엔진(403)과, 목적지의 경로를 계산하는 경로 계산부(406)와, 계산한 경로를 기초로 지도 데이터를 포함하는 유도 경로 정보를 단말기(1306)에 다운로드하여야 지도를 결정하는 자도 표시 위치 결정부(408)와, 단말기(1306)로부터의 단말 정보를 기초로 송신하여야 할 정보를 추출하기 위해 추출 판정부(412)를 구비하고, 추출 판정부(412)는 지도 DB(405)에 포함되는 각 지도 요소 정보의 우선 순위를 정의한 우선 순위 정의표를 구비한다.

3.표도

:4

4.인여

정보 제공, 서버, 단말기, 지도 데이터, 벡터 데이터, 표시 제어 장치

5.서서

6.면의 간단한 설명

1은 본 발명에 따른 단말기의 구성예를 나타낸 블럭도.

도 2는 본 발명에 따른 단말기와 서버의 처리의 일례를 나타낸 흐름도.

도 3은 본 발명에 따른 처리에서 생성되는 표시 화면 예를 나타낸 설명도.

도 4는 본 발명에 따른 서버의 구성 예를 나타낸 블럭도.

도 5의 (a)는 단말기로부터 서버에 송신하기 위한 프로토콜의 일례를 나타낸 설명도.

도 5의 (b)는 단말기로부터 서버에 송신하기 위한 프로토콜의 일례를 나타낸 설명도.

도 6은 사용자 ID를 입력하기 위한 화면 예를 나타낸 설명도.

도 7은 목적지를 입력하기 위한 화면 예를 나타낸 설명도.

도 8은 회원에 대한 과금 정보를 나타낸 설명도.

도 9는 벡터 데이터 또는 이미지 데이터를 송신하기까지의 처리 예를 나타낸 플로우차트.

도 10은 본 발명에 따른 단말기와 서버의 처리의 일례로서, 지도 데이터를 일괄해서 송신하는 경우의 플로우차트.

도 11은 주요 부분의 지도 표시 예를 나타낸 설명도.

도 12는 회원 정보 DB에 저장되어 있는 정보의 일례를 나타낸 설명도.

도 13은 본 발명에 따른 정보 제공 시스템의 전체 구성 예를 나타낸 설명도.

도 14는 지도 예상과 경로 정보가 예를 나타낸 설명도.

도 15의 (a)는 서버에 저장되어 있는 지도 데이터의 예를 나타낸 설명도.

도 15의 (b)는 지도 데이터와 경로 정보의 표시 예를 나타낸 설명도.

도 15의 (c)는 단말기로 송신하는 데이터의 예를 나타낸 설명도.

도 16은 지도 다운로드 전의 화면 예를 나타낸 설명도.

도 17은 우선 순위의 정의표의 일례를 나타낸 설명도.

도 18은 검색 엔진의 동작 개요를 설명하는 도면.

도 19는 지명 단어 사전 구성을 설명하는 도면.

도 20은 목적 지명으로부터의 후보 지명을 검색하기 위한 동작 설명도.

도 21은 지도의 절취 처리를 설명하는 도면.

도 22는 목적지의 검색 처리를 설명하는 플로우.

도 23은 지명 입력의 다른 입력 예.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

01 : 메모리

02 : GPS

03 : 위치 판정 장치

04 : 입력 장치

05 : 처리 장치

06 : 표시 제어 장치

07 : 지도 표시 판정 장치

08 : 외부 기억 장치

09 : 통신 장치

10 : 음성 출력 장치

부록의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 네트워크에 액세스하는 정보 단말 및 정보를 제공하는 서버 시스템에 관한 것으로, 특히 가정 내, 자동차 등의 이동체 내, 또는 보행 중 등 여러가지의 장소에서 인터넷의 정보를 액세스하는 것을 가능하게 하는 정보 단말과, 상기 단말의 각각의 사용 장소에 최적인 형태로 정보를 제공하는 서버를 구비하는 정보 제공 시스템에 관한 것이다.

특개평10-105053호 공보, 특개평7-262494호 공보에는, 네트워크형의 지도 정보 제공 시스템이 개시되어 있다(제1, 제2 종래 기술). 상기 제1 종래 기술에서는, 소정의 영역 단위에서 지도 정보를 수신하고, 차차가 영역으로부터 벗어나기 전에 다음 영역의 지도 정보를 수신한다. 다음 영역의 지도 정보를 수신한 뒤, 그 전에 사용하고 있던 지도 데이터를 소거한다. 상기 제2 종래 기술에서는, 센터에 경로 정보를 기억하고, 단말로부터 송신된 현재 위치 정보 및 목적지 위치 정보에 기초하여, 단말의 현재지 근방의 주요한 정보를 단말에 송신한다.

또한, 특개평10-122885호 공보에는, 내비게이션 장치가 개시되어 있다(제3 종래 기술). 이 제3 종래 기술에서는, 루트 입력용의 컴퓨터로부터 내비게이션 시스템 본체에 대해 주행 루트를 입력한다. 내비게이션 시스템은, 분기점에 근접할 때에, 그 주행 루트와 현재지에 기초하여 분기 방향을 구한다.

또한, 특개평7-332993호 공보에도 내비게이션 장치가 개시되어 있다(제4 종래 기술). 이 제4 종래 기술에서는, 추장 루트 도중에 있는 교차점, 형상이 복잡한 교차점 등을 검출하는 수단을 구비하고 있다.

특개평10-325734호 공보(제5 종래 기술)에는, 목적지의 입력 조작을 간이화하기 위해서, 목적지의 문자열을 전부 입력하지 않고, 와일드 카드를 이용하여, 단어 사전과 히트하는 후보를 표시하는 방식이 고려되고 있다.

또한, 인터넷 상에서 원하는 지명의 읽기나 한자의 일부를 검색하고, 후보 지명을 표시하여, 선택한 후보의 지도를 서비스하는 페이지가 있다(제6 종래 기술).

또한, 마찬가지로 인터넷 상에서 지도를 서비스하고, 상하 좌우로 지도를 이동하고 싶을 때, 좌표점을 중심으로 소정 범위의 지도를 서버 장치로부터 다운로드하는 예나, 스크롤 버튼으로 이동하고 있는 예가 있다(제7 종래 기술).

상기 제1 종래 기술에 있어서는, 지도의 이름매에 근접할 때에 다음 영역의 지도 전체를 다운로드하므로, 단말측의 메모리가 부족하게 된 경우에 대처할 수 없다고 생각된다. 본 종래 기술에서는, 사용을 끝낸 지도를 소거하는 예도 개시되어는 있지만, 다음 영역의 지도 데이터를 다운로드하기 전이 아니므로, 메모리 부족의 대책으로는 될 수 없다. 또한, 지도의 이름매에 근접하고 나서 다운로드하므로, 예를 들면 다운로드하는 지점이 터널 내와 같이 통신할 수 없는 장소 등에서 다운로드할 수 없는 경우에, 사용자는 지도를 참조할 수 없다. 또한, 길을 따라 진행하면 좋은 경우 등, 지도가 반드시 필요하지 않은 경우에서도 지도를 다운로드하게 되어, 통신 요금이 비싸진다고 생각된다.

상기 제2 종래 기술에서는, 단말의 위치 정보에 기초하여, 단말의 현재지 근방의 지도를 서버로부터 다운로드하므로, 제1 종래 기술과 마찬가지로, 다운로드하는 시점에서 통신 불량이 있는 경우에 다운로드할 수 없어, 지도를 참조할 수 없게 된다. 또한, 단말측의 메모리가 부족한 경우의 대처에 대해 기술이 없어, 단말의 메모리 부족에 대응할 수 없다고 생각된다.

상기 제3, 제4 종래 기술에서는, 단말이 구비하고 있는 지도 데이터 베이스의 데이터를 이용하기 때문에, 도로의 증설이나 폐쇄 등 지도의 간신에 대응할 수 없다. 특히 제4 종래 기술에서는, 중요 지점 파악까지도 지도의 확대 표시에 사용될 뿐으로, 중요 지점에 있어서 도로 증설 등의 변경이 있는 경우에는 사용자에게 혼란을 초래하게 된다. 또한, 지도 데이터 베이스를 저장하기 위한 외부 기억 장치가 필요해져서, 시스템이 고액으로 되거나, 패키지가 커지기도 한다.

또한, 상기 제5 종래 기술에 있어서는, 긴 문자를 입력할 때, 와일드 카드용의 문자수를 잘못 입력하거나, 복수의 단말기에서 공유하는 서버 장치에서는 대량의 지명의 검색에 시간이 걸려, 기다리는 시간 때문에 애를 먹는 등의 문제가 있었다.

상기 제6 종래 기술에서는, 지명의 읽기나 표기가 완전히 일치하지 않으면 후보 표시되지 않는다고 하는 문제가 있다. 예를 들면, "읽기: 이바라 키엔 히타치시 오오미카쵸, 표기: 茨城縣日立市大みか町"를 검색할 때, "히타치시 오오미카"는 검색할 수 있지만, "오오미카 히타치" 등의 입력 문자의 순서가 다르거나, "오오미카무라 히타치" 등의 오입력으로는 검색할 수 없다. 소위 인간의 잘못된 입력을 구할 수 없다고 하는 문제점이 있다.

상기 제7 종래 기술에서는, 목적지의 화상 데이터에 의한 지도 서비스를 위해, 데이터량이 많고, 다운로드에 시간이 걸려, 통신 비용의 상승 요인으로 되어 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기한 각 문제점을 감안하여 이루어진 것으로, 서버로부터의 지도 정보 제공 서비스를 보다 효율적, 저가격으로 실시하는 것을 가능하게 하는, 서버와 차량에 탑재되는 단말을 구비하는 정보 제공 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

또한, 본 발명의 다른 목적은, 서버와 단말과의 통신의 부담이 커지는 것을 방지하는 수단을 제공하는 것이다.

또한, 본 발명의 다른 목적은, 정보 제공 시스템에 있어서, 서버로부터 다운로드하는 타이밍을 최적화하는 것이 가능한 수단을 제공하는 것이다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 단말측으로부터 목적지의 지도 정보를 통신 요금이 저렴하고, 검색 시간이 짧고 또한, 지명의 입력이 용이한 지도 정보 제공 시스템을 목적으로 한다.

또한, 본 발명의 다른 목적은 목적지의 지도 제공을, 보다 효율적, 저가격으로 실시하는 것을 가능하게 하는, 서버와 차량에 탑재되는 단말을 구비하는 정보 제공 시스템을 제공하는 것을 목적으로 한다.

상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 차량에 탑재되고 목적지까지의 경로 유도를 행하는 단말기와, 상기 단말기로 경로 유도에 이용하는 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 제공하는 서버 장치를 구비하는 정보 제공 시스템에 있어서, 상기 단말기 및 상기 서버 장치 중 어느 한쪽에, 상기 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 상기 서버 장치로부터 상기 단말기로 송신하여야 할 타이밍을 결정하는 정보 제공 타이밍 결정 수단을 구비하는 것을 특징으로 한다.

여기서, 상기 정보 제공 타이밍 결정 수단은, 예를 들면, 자차의 위치를 이용하여, 미리 설정된 위치에 자차가 도달한 경우, 상기 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 상기 서버 장치로부터 상기 단말기로 다운로드하는 타이밍을 결정한다. 또한, 상기 정보 제공 타이밍 결정 수단은, 상기 단말기의 그 시점에서의 이용 가능한 자원 정보, 및, 목적지까지의 유도 경로에 관한 정보 중, 적어도 한쪽을 이용하여, 상기 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 송신하여야 할 타이밍을 결정하는 것을 구성으로 하여도 좋다.

또한, 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 정보 제공 시스템에 있어서, 상기 서버 장치 및 상기 단말기 중 어느 한쪽에, 상기 단말기의 그 시점에서의 자원 정보를 취득하여, 상기 자원 정보에 따라서 상기 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보의 정보량을 계산하는 수단을 지니고, 상기 서버 장치는, 상기 산출된 정보량에 따라서, 상기 단말기에 송신하여야 할 정보를 생성하는 것을 특징으로 한다.

상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 목적지까지의 경로 유도를 행하는 단말기와, 상기 단말기로 경로 유도에 이용하는 지명 데이터 및 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 제공하는 서버 장치를 구비하는 정보 제공 시스템에 있어서, 상기 단말기로 경로 유도에 이용하는 목적지를 상기 단말기로부터 상기 지명 데이터의 지명의 일부 문자열을 상기 서버 장치에 송신하면, 상기 서버 장치는 상기 지명의 임의 문자열로부터 작성한 인덱스 정보로부터, 지명 데이터를 검색하고, 후보 지명을 상기 단말기에 출력하는 인덱스 후보 지명 제공 수단과, 상기 후보 지명 제공 수단이 출력한 상기 후보 지명을 상기 단말기가 선택 지시하고, 상기 선택 지시 정보를 상기 서버 장치에 송신하면, 상기 서버 장치는, 선택 지시 정보로부터 상기 지도 데이터에 대응한 지도 정보를 상기 단말로 출력하는 지도 데이터 제공 수단을 구비하는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 실시 형태에 대해, 이하, 도면을 참조하면서 진술한다.

도 13은, 본 실시 형태에 있어서의 정보 제공 시스템의 전체 구성예를 나타낸 것이다. 본 실시 형태의 시스템에 있어서는, 인터넷망(1301)에, 서버(1302)와 프로바이더(1304)가 접속되어 있다. 단말기(1306)는, 자차(1305)에 구비되고, GPS 위성(1307)으로부터의 신호를 수신하여 현재지를 검출하는 기능을 구비하고 있다. 서버(1302)는, 단말기(1306)로부터의 요구에 따라서, 지도 데이터를 제공한다. 단말기(1306)는, 휴대 전화로 전화망(1303)을 경유하고, 프로바이더(1304)에 접속하여 인터넷망(1301)에 액세스하고, 예를 들면, 단말기(1306)의 위치에 따라서 서버(1302)로부터 지도를 다운로드한다.

본 실시 형태에 있어서의 단말기(1306)의 구성예를 도 1에 도시한다.

단말기(1306)는, 예를 들면 도 1에 도시한 바와 같이, 메모리부(101), GPS(102), 위치 판정부(103), 입력 장치(104), 처리 장치(105), 표시 제어 장치(106), 지도 표시 판정 장치(107), 외부 기억 장치(108), 통신 장치(109), 및, 음성 출력 장치(110)를 구비하고 있다.

단말기(1306)는, 통신 장치(109)를 통해 서버(1302)로부터 데이터를 수취한다. 수취한 데이터는, 메모리부(101)나 외부 기억 장치(108)에 저장되고, 후에 이용된다.

GPS(102)는, 자차(1305)의 위치를 파악하기 위한 것으로, 자차(1305)의 위치의 위도, 경도를 계측한다. 위치 판정 장치(103)는, GPS(102)가 계측한 위도·경도 정보를 기초로, 자기가 어떤 도로의 어떤 부근에 있는 것인지를 계산한다. 즉, 지도 정보와 위도·경도 정보를 맵핑한다.

지도 표시 판정 장치(107)는, 현재 위치가 지도를 다운로드하여야 할 지점인지의 여부를 판정하는 것이다.

표시 제어 장치(106)는, 자동차에 이미 비치되어 있는 표시 장치에 표시 데이터를 보내는 것이다. 또, 본 실시 형태에서는 단말기에 표시 장치를 포함하고 있지 않지만, 표시 장치도 포함하는 구성으로 하여도 물론 상관 없다.

길력 장치(104)는, 목적지 등을 입력하는데 이용된다. 입력 장치(104)에서는, 리모콘이 일반적으로 이용된다. 단, 리모콘뿐만 아니라, 손으로 쓰 입력용의 태블렛이어도 좋다. 음성 출력 장치(110)는, 단말기(1306) 또는 서버(1302)로부터의 메시지를 음성 출력한다.

다음에, 도 2를 이용하여, 단말기(1306)와 서버(1302)의 처리 프로세스를 설명한다.

본 처리 프로세스에서는 최초에, 단말기(1306)의 GPS(102)가 자차(1305)의 위치를 측정한다(스텝 201). 다음에, 사용자가 단말기(1306)를 조작하여 목적지의 문자 정보를 입력하고, 목적지 문자 정보는 메모리(101) 또는 외부 기억 장치(108)에 유지된다(스텝 202).

여기서, 목적지 문자 정보를 단말기(1306)에서 유지하는 것은, 경로 도중에서 차의 엔진을 끄고 재스타트할 때에, 사용자가 목적지를 재입력하는 시간을 생략하기 위해서이다. 엔진을 끄고 단말기(1306)의 전원을 끌 때마다 목적지를 설정하는 것은, 사용자에게 있어서 부담이 된다. 또한 원래의 경로를 벗어날 때에 경로를 재계산할 때에도, 그 때마다 목적지를 설정하는 것은 부담이 된다. 목적지가 유지되어 있으면, 경로 도중인 것을 알 수 있고, 유지되어 있지 않으면 경로의 도중이 아니라, 새롭게 목적지를 설정한다.

다음에, 통신 장치(109)를 이용하여 자차(1305)의 위치와 목적지를, 서버(1302)에 송신한다(스텝 203). 또한, 여기서 통신 장치(109)로서 휴대 전화를 상정하고 있다. 이 때, 단말기(1306)는 전화를 서버(1302)에 자동적으로 걸어, 송신이 끝나면 자동적으로 전화를 끊는 기능을 갖는 것으로 한다.

서버(1302)는 자차(1305)의 위치와 목적지 문자 정보를 수신하고, 목적지 문자 정보로부터 목적지를 탐색하여 결정한다. 또, 후보가 복수 있을 경우에는, 후보를 단말기에 송신하고, 단말기로부터의 선택 지시 정보를 수신하여 결정한다(스텝 218). 목적지의 탐색 방법의 상세는, 도 23에서 나술한다.

목적지가 결정되면, 목적지까지의 경로를 계산한다(스텝 209). 또한, 자차(1305)의 위치와 목적지는 위도·경도를 서버(1302)에 송신하거나, 또 지명을 송신하여 서버(1302)에서 위도·경도로 변환한다.

다음에, 단말기(1306)가 지도를 표시하여야 할 위치(이하, 지도 표시 위치라고 부른다)를 계산한다(스텝210). 지도 표시 위치로서는, 예를 들면 차가 회전해야 될 교차점을 추출한다. 단, 교차점에서도, 길을 따라 곧장 가도 좋은 경우에는, 지도를 다운로드하지 않아도 좋으므로, 이 경우에는 지도 표시 위치로 하지 않는다.

또한, 교차점뿐만 아니라, 고속 도로에서 내려야 되는 인터체인지도 지도 표시 위치로 하여도 좋다. 또한, 동일 도로명이 아닌 도로에 진입하는 지점도, 지도 표시 위치가 된다. 축은, 기존의 내비게이션 시스템에 있어서, 회전해야 될 교차점을 인식하는 수법을 이용하여, 지도 표시 위치를 요구하는 구성으로 하여도 좋다.

경로를 계산하고, 지도 표시 위치를 계산한 후, 서버(1302)는 이를 단말기(1306)로 송신한다(스텝 211).

단말기(1306)는 이를 수신하고, 메모리부(101)에 저장한다(스텝 204). 수신한 경로 정보는, 자차(1305)의 위치가 경로로부터 벗어나 있는지 여부의 확인에 사용된다. 여기까지로, 준비가 완료된다.

차가 주행하고 있는 경우, GPS(102)는 항상 자차(1305)의 위치를 측정하고(스텝205), 자차(1305)의 위치에 따라서 처리를 실행한다. 서버(1302)로부터 수신한 지도 표시 위치와 자차(1305)의 위치를 비교하고, 지도 표시 위치인지, 지도의 확대 표시지점인지, 목적지인지, 그 밖의 것인지를 판정한다. 경로 밖에 있다고 판정된 경우에는, 스텝 203으로 처리를 복귀한다.

지도 표시 위치 주변이면, 통신 장치(109)를 통해, 지도 표시 위치 주변의 자도 데이터를 서버(1302)로부터 수신한다. 구체적으로는, 지도 표시 위치에 근접하면, 자동적으로 서버(1302)에 전화를 걸어 지도 데이터 요구를 서버(1302)로 보낸다(스텝213). 서버(1302)에서는, 상기 요구에 해당하는 지도를 검색하고(스텝 214), 더욱 요구되고 있는 지도의 종류를 판정하고(스텝 215), 디폴트의 경우에는 미리 설정된 디폴트 축척의 지도를 송신하고(스텝 216), 확대의 경우에는 확대 지도를 송신한다(스텝 217).

단말기(1306)에서는, 서버(1302)로부터 송신되어 온 자도 데이터를 수신하고, 수신이 끝나면 자동적으로 전화를 끊는다. 이 때, 서버(1302)는 휴대 전화의 전화 번호에 의해, 어떤 사용자로부터 데이터를 수신하였는지를 판정하여도 좋다. 수신한 데이터는, 표시 제어 장치(106)를 통해, 표시 장치(도시하지 않음)에 표시된다(스텝 206). 또한 자차(1305)의 위치가 지도 표시 위치에 근접하면, 지도를 더욱 확대 표시한다(스텝207).

이 가능에 대해서는, 상기 지도 데이터가 빅터 데이터이면, 단말기(1306)에서 확대하는 것이 가능하다. 한편, 상기 지도 데이터가 이미지 데이터이면, 단말기(1306)에서 확대하는 것은 불가능하기 때문에, 확대된 지도 데이터를 서버(1302)에 요구한다.

목적지에 도달한 경우에는, 전부의 처리가 종료된다. 그 때, 단말기(1306)에 유지되어 있던 경로 정보, 목적지는 소거된다(스텝 212).

또한, 그 밖의 장소이면, 표시 장치의 표시를 소거한다(스텝 208). 즉, 지도 표시 위치나 목적지로부터 벗어나 있으면, 아무것도 표시할 필요가 없다. 단, 표시를 소거할뿐만 아니라, 자차(1305)의 위치의 근처에 있는 경계 표지에 관련된 정보를 표시하여도 좋다.

또한, 지도 표시 위치에 오더라도, 반드시 지도를 다운로드할 필요는 없다. 예를 들면, 지도 표시 위치의 앞에 오면, 단말기(1306)가 사용자에 대해, 지도를 다운로드한다는 취지를 전한다. 그 방법은, 예를 들면 도 16에 도시한 바와 같이, 원도우(1601)를 표시한다. 그와 동시에 「다음 영역의 지도를 다운로드합니다」라고 하는 음성을 흘리더라도 좋다. 이에 대해, 사용자가 아무것도 하지 않으면, 단말기(1306)는 지도의 다운로드를 개시한다. 사용자가 임력 장치(104)로부터 어떠한 방법으로 캔슬의 의지를 전하면, 다운로드하지 않는다. 암력 장치(104)로서는, 리모콘들이 사용 가능하다.

또한, 상술한 처리는 단말기(1306)의 전원이 켜져 있는 동안에 실행되는 것이다. 예를 들면, 경로의 도중에서 휴게한 경우 등에서 차의 엔진을 끌 때에는, 단말기(1306)의 전원도 고개 되는 것이 고려된다. 그래서, 엔진을 재스타트시켰을 때에는, 목적지가 단말기(1306) 내에 유지되어 있는지의 여부를 확인한다. 유지되어 있으면, 목적지에 도달되어 있지 않는다는 것에 대해서는, 스텝 205로부터 재개한다. 목적지가 유지되어 있지 않으면, 스텝 201로부터 개시한다.

도 3은, 본 실시 형태에 있어서의 표시의 천이예를 나타낸 것이다.

화면(301)은, 길을 따라 바로 진행하고 있을 때의 표시예이다. 여기서는 아무것도 표시하고 있지 않지만, 자차(1305)의 위치의 근처에 있는 경계 표지에 관련된 정보를 표시하도록 하여도 좋다. 경계 표지로서는, 예를 들면 레스토랑 등을 예로 들 수 있다. 레스토랑으로부터 발생하고 있는 정보, 예를 들면 메뉴나 값을 수신하여 표시 장치에 표시하여도 좋다.

지도 표시 위치에 근접한 경우의 화면이 화면(302)이다. 지도 표시 위치에 근접했는지의 여부는, 자차(1305)의 위치와 지도 표시 위치와의 거리가 일정 이내로 되었는지의 여부로 판정할 수 있다. 이것은 GPS(102)에서 측정한 자차 위치(304)와, 지도 표시 위치(305)와의 거리를 계산한 뿐으로 구할 수 있다. 본 화상에에서는, 또한, 화살표(306)에 의해, 차가 진행해야 되는 방향을 나타낸다. 화면(302)의 경우에는, 지도 표시 위치(305)로부터 좌회전하도록 나타내고 있다.

또한, 지도 표시 위치(305)에 의해 근접하면, 화면(303)과 같이 교차점 부근이 더욱 확대 표시된다. 화면(303)에서도, 자차 위치(304), 화살표(306)를 표시하고 있다. 이 확대 표시의 경우에는, 단말기(1306)가 빅터 데이터를 수신한 경우에는 단말기(1306)로 확대하는 것이 가능하다. 한편, 이미지 데이터를 수신한 경우에는, 확대된 지도를 서버(1302)로부터 다운로드한다.

확대 표시된 후, 회전해야 될 교차점을 들면, 지도의 표시를 종료하고, 화면 표시를 소거한다. 그리고, 그대로 길을 따라 진행하고 있는 동안에, 아무것도 표시하지 않거나 혹은 경계 표지에 관한 정보를 표시한다. 또는, 도 11에 도시한 바와 같이 그 부근의 개략 지도를 표시하여도 좋다. 이것은, 상기와 마찬가지이다.

경계 표지에 근접할 때에 그에 관한 정보를 표시하기 위해서는, 단말기(1306)가 경계 표지의 소재지를 미리 알아둘 필요가 있으므로, 미리 서버(1302)로부터 수신할 필요가 있다. 그리고, 자차 위치를 항상 계측하여, 경계 표지에 근접한지의 여부를 판단할 필요가 있다.

도 4는, 서버(1302)의 구성예를 나타낸 것이다.

본 예의 서버(1302)는, 통신 장치(401), 입력 접수부(402), 검색 엔진(403), 회원 정보 데이터 베이스(404), 지도 데이터 베이스(405), 지명 단어 사전(412), 이미지 전개부(407), 지도 표시 위치 결정부(408), HTML 변환부(409), 과금 제어부(410), 이미지/벡터 판정부(411), 및, 축출 판정부(412)를 구비하고 있다.

본 예의 서버(1302)에 있어서, 단말기(1306)로부터의 요구는 전부 통신 장치(401)를 통해 수신한다. 수신한 데이터는, 입력 접수부(402)에서, 어떤 데이터를 수신한 것인지를 판정한다.

회원 정보를 수신한 경우에는, 상기 회원이, 서버(1302)에 액세스 가능한 회원인지의 여부를 판정한다. 액세스 불가능한 회원이면, 이후의 서비스를 제공하지 않도록 단말기(1306)에 통지한다. 또는, 이미지 지도 데이터만의 제공에 그치도록 한다.

회원 정보는 과금 제어부(410)에 보내지고, 과금 제어부(410)는, 회원 정보 DB(404)의 회원 정보를 참조하여, 어떤 회원에게 과금하는지를 판정하고, 그 회원의 ID를 단말기(1306) 내부에 보존한다.

단말 사용자로부터 자차(1305)의 위치와 목적지에 관한 데이터가 송신되어 온 경우에도, 사용자 정보의 경우와 마찬가지로, 데이터는 서버(1302)의 통신 장치(401)를 통해 입력 접수부(402)에 보내진다. 자차(1305)의 위치와 목적지는, 위도·경도로 표시되어 있다. 목적지는 위도·경도 아니라, 목적지 주변의 시외 국번이나 우편 번호여도 좋지만, 그 경우, 입력 접수부(402) 등의 소정의 개소로 이들의 데이터를 위도·경도로 변환한다.

입력 접수부(402)는 자차(1305)의 위치와 목적지의 문자열 정보를 검색 엔진(403)에 건내고, 검색 엔진(403)은 목적지의 문자열 정보로부터, 지명 단어 사전(412)을 검색하고, 목적지의 위도·경도를 얻는다. 목적지의 위도·경도 정보를 기초로 지도 DB(405)로부터 지도 데이터를 검색하고, 목적으로 하는 지도 데이터가 포함되어 있는 메쉬의 저장 어드레스에 대응하는 지도 DB(405) 중의 인덱스(Index)를 둘러준다. 지도 DB(405)는, 일반적으로 사용되고 있는 지도 데이터 베이스여도 좋다. 단, 벡터 지도 데이터를 유지하고 있는 것이 바람직하다.

인덱스를 알고 난 후, 상기 인덱스는 경로 계산부(406)에 보내지고, 자차(1305)의 위치로부터 목적지까지의 경로를 계산한다. 경로를 계산한 후, 그 경로 데이터는 지도 표시 위치 결정부(408)에 보내지고, 단말기(1306)가 지도를 다운로드하는 위치를 결정한다.

또한, 송신하여야 할 지도 유형의 판정을 행하는 이미지/벡터 판정부(411)가, 액세스하고 있는 사용자가 회원인지의 여부에 따라 이미지 지도를 제공하거나 벡터 지도를 제공하는지를 판정한다. 회원이면 벡터 지도 데이터를 제공하고, 회원이 아니면 이미지 지도 데이터를 제공한다. 벡터 지도를 제공하면, 단말기(1306)에서 자유롭게 확대·축소 등이 가능하므로, 제공된 지도와는 다른 축척의 지도를 원하게 되어도, 그 때마다 서버(1302)로부터 다운로드할 필요는 없어져서, 통신의 부담이 감소한다.

회원이면 검색 엔진(403)으로부터 인덱스를 수취하고, 또한 경로 계산부(406)로부터 경로 정보를 수취하고, 경로 정보와 지도 DB(405)의 벡터 지도 데이터를 통신 장치(401)에 보낸다. 통신 장치(401)는 이들의 데이터를 단말기(1306)에 송신한다. 회원이 아니면, 이미지/벡터 판정부(411)는, 지도 DB(405)의 인덱스와 경로 데이터를 이미지 전개부(407)에 보내고, 이미지 전개부(407)가 이미지 데이터를 생성한다. 상기 이미지 데이터는, 지도 데이터 상에, 경로를 중첩하여 표시한 것이다. 이미지 전개부(407)에서 작성된 이미지 데이터는, HTML 변환부(409)에서 HTML 데이터로 변환된다. 이 HTML 데이터는 통신 장치(401)를 통해 단말기(1306)로 송신된다.

단말기(1306)에 데이터를 송신하면, 과금 제어부(410)는, 어떤 회원에게 얼마 과금했는지를 계산한다. 예를 들면, 이미지 지도 데이터를 제공하는 경우에는 무상, 벡터 지도 데이터를 제공하는 경우에는 유상이라고 하는 과금도 가능하다.

이미지 지도 데이터의 경우, 수취한 단말기(1306)에서는, 확대·축소 등의 기능이 있어도, 그다지 유효하지 않다. 따라서, 예를 들면 도 3의 화면(302)으로부터 화면(303)으로 전환하는 경우, 이미지 지도를 2장 다운로드하여 표시하게 되어, 통신의 부담이 증가하므로, 통신 요금도 증가한다. 그래서, 이미지 지도 데이터를 제공해 주는 경우에는, 통신 요금만의 부담이 되도록 하여, 서비스 요금을 징수하지 않은 구성을 하여도 좋다.

벡터 지도 데이터의 경우, 한번 다운로드하면 확대·축소는 자유롭게 할 수 있으므로, 예를 들면 화면(302)으로부터 화면(303)으로 전환하는 경우, 지도를 다시 다운로드할 필요가 없어, 통신 요금의 부담도 적어진다. 또한, 입체적인 표시를 가능하게 하기 위한 정보도 포함하는 지도 데이터를 이용하도록 하면, 지도의 3차원 표시 등도 가능하게 되어, 지도를 보기 용이해져 표시하는 것이 가능하게 된다. 따라서, 벡터 지도 데이터의 도움을 받은 사용자에게는, 서비스 요금을 징수하도록 하여도 좋다.

지도의 3차원 표시에는, 기존의 소위 「버드뷰」라 불리는 기술을 이용하여도 좋다. 이 기술은, 2차원 정보를 경사 상으로부터 보고 있는 듯한 감각으로 표시하는 것으로, 기존의 카 내비게이션 시스템에서 실용화되고 있다. 이것은, 서버(1302)로부터 수신한 지도 데이터에 대해서도 응용 가능하다.

도 8에, 과금 제어부(310)에서 유지하고 있는 과금 정보의 일례를 나타낸다.

과금 정보로서는 회원 ID(801), 데이터량(802), 지도 유형(803), 액세스 일시(804)를 유지하고 있다. 이러한 과금 정보는 소정의 마감 날에 통합하여 징계되고 과금액이 결정되고, 사용자가 계약하고 있는 금융 기관에 보내지고, 사용자의 계좌로부터 자동적으로 요금이 인출되어 지불된다.

단말기(1306)로부터 서버(1302)에 송신되는 데이터로서는, 회원 정보, /자차 위치, 목적지 등이 있다. 이를 데이터를 송신하기 위한 프로토콜을 도 5에 도시한다. 도 5의 (a)는 단말기(1306)로부터 서버(1302)에, 자차 위치와 목적지를 송신하기 위한 것이다. 이 경우, 커맨드(501), 회원 ID(502), 자차 위치(503), 목적지(504), 단말 정보(505)를 하나의 패킷으로 하여 송신한다. 도 5의 (b)는, 단말기(1306)로부터 서버(1302)에 지도 데이터를 요구하기 위한 것이다. 이 경우, 커맨드(501), 회원 ID(502), 목적지(504), 축척(506), 단말 정보(505)를 하나의 패킷으로 하여 송신한다.

어느 쪽의 프로토콜에서도, 선두에 커맨드를 붙인다. 커맨드의 종류는, 경로 계산 요구, 지도 정보 요구가 있다. 커맨드의 식별자로서는, 1바이트의 문자 코드를 이용하여도 좋다. 또한, 회원 ID(502)는, 서버(1302)에 어떠한 데이터를 송신하는 경우에는 반드시 붙인다. 축척은, 회원 ID(504)를 붙이지 않고, 축대 전화의 번호를 회원 ID로서 대용하여도 좋다.

커맨드가 경로 계산 요구이면, 경로 계산 요구 커맨드, 회원 ID(502), 자차 위치(503), 목적지(504), 단말 정보(505)를 하나의 패킷으로 하여 서버(1302)에 송신한다. 회원 ID(502)는, 서버(1302)로부터 빅터 지도 데이터를 제공받을 수 있는 회원의 ID이다. 만일 회원이 아니면, 회원 ID(502)는 마이너스의 수 등, ID로서 사용되지 않은 수치로 한다. 자차 위치(503)와 목적지(504)는, 위도·경도로 한다.

커맨드가 지도 정보 요구이면, 커맨드(501), 회원 ID(502), 목적지(504), 축척(506)을 하나의 패킷으로 하여 서버(1302)에 송신한다. 회원 ID(502)와 목적지(504)는, 상기와 같다. 축척(506)은, 지도의 세로 폭·가로 폭의 길이를 메터 단위로 나타낸 것이다. 서버(1302)는 수취한 패킷의 선두에 붙어 있는 커맨드에 따라서, 상기한 처리를 실행한다.

회원 ID(502)는, 도 6에 도시한 바와 같은 화면을 이용하여, 단말기(1306)의 처음 가동 시에 1회만 입력한다. 회원 ID(502)의 입력에는, 화면 아래쪽에 표시되어 있는 템키(606)를 이용한다. 입력된 숫자는, ID 필드(601)에 표시되고, OK 버튼(602)을 누르면, 메모리(101)에 기억된다. Clear 버튼(602)을 누르면, ID 필드(601)의 표시가 클리어된다. 종료 버튼(604)을 누르면, 단말기(1306)에 기억된 회원 ID를 소거한다. BS 버튼(605)은, 소위 백스페이스이고, ID 필드(601)에 표시된 문자를 우단으로부터 1문자씩 소거한다.

또한, 회원 ID를 입력하지 않고서 OK 버튼(602)을 누르면, 회원 ID에는 임의의 마이너스의 수가 설정되고, 메모리(101)에 기억된다. 혹은, 회원 ID(502)를 입력하지 않고, 통신 장치(109)로서 이용하고 있는 휴대 전화의 전화 번호를 회원 ID로서 대용하여도 좋다.

회원 정보 DB(404)의 구성예를, 도 12에 도시한다. 회원 정보 DB(404)에는, 이름(1201), 회원 ID(1202), 휴대 전화 번호(1203), 금융 기관명(1204), 연락처(1205)가 포함되어 있다.

회원 ID(1202)는, 시스템을 사용하기 전에 미리 서비스 센터에서 발행해 준다. 휴대 전화 번호(1203)는, 통신 장치(109)로서 이용하는 휴대 전화의 번호이다. 이 휴대 전화 번호는, 회원 ID를 발행하지 않고, 회원 ID의 대신으로서 이용하는 경우에는, 회원 DB(404)에 등록해 놓을 필요가 있지만, 회원 ID를 발행하는 경우에는 반드시 필요하지 않다. 금융 기관명(1204)은, 사용자가 계약하고 있는 금융 기관의 이름으로, 서비스 요금을 인출하기 위한 금융 기관이다. 단, 서비스 요금을 인출로 하지 않고, 사용자로부터의 불입으로 하는 경우에는 필요하지 않다.

연락처(1205)는, 사용자의 주소와 유선 전화 번호이고, 서비스 요금의 청구서나 영수증을 송부하는 주소이다.

목적지는, 도 7에 도시한 화면을 이용하여 입력한다. 거기에는, 지명뿐만 아니라, 목적지의 전화 번호의 시외 국번이나 우편 번호를 입력하여도 좋다. 전화 번호는 전화 번호 필드(701)에, 우편 번호는 우편 번호 필드(702)에 입력한다. 지명은 지명 필드(703)에 입력한다. 전부를 입력할 필요는 없고, 어느 것이나 하나를 입력할 뿐이어도 좋다. 또한 전화 번호의 번호나 우편 번호와 지명의 AND 검색에 의해 탐색을 좁혀가도 좋다. 또, 전화 번호와 우편 번호의 입력에는, 템키(709)를 이용한다.

지명의 입력에는 히라가나 키(708)로 읽기를 입력한다. 상세는 후술하지만, 본 발명에서는, 지명의 일부분을 순서대로 동일하지 않게 입력하거나, 여분의 읽기가 있어도 검색할 수 있는 것이 특징이다. 예를 들면, "읽기: 이바랴키켄 히타치시 오오미카쵸, 표기: 茨城縣日立市大みか町"를 검색할 때, "오오미카 히타치"나 "오오미카무라 히타치"여도 검색할 수 있다. 검색 엔진(403)의 상세는, 도 18~도 23에 진술한다.

다음에, 단말기(1306)의 메모리 등의 자원이 부족한 경우의 처리에 대해 진술한다. 본 실시 형태에서는, 단말기(1306)의 메모리가 부족한 경우, 서버(1302)는 지도 데이터를 추출하여 단말기(1306)에 송신하도록 한다.

단말기(1306)는, 서버(1302)에 지도 데이터를 요구할 때, 단말기(1306)의 자원에 관한 정보를 함께 송신한다. 자원에 특별히 문제가 없는 경우에는 자원에 관한 정보는 아무것도 송신하지 않지만, 자원이 부족한 경우에는, 단말기(1306)의 메모리 용량을 불인 패킷을 송신한다. 이 패킷은 지금까지 진술한 바와 같이, 입력 접수부(302)에서 처리된다.

또한, 서버(1302)의 추출 판정부(312)는, 단말기(1306)로부터 수취한 메모리 용량을 참조하고, 추출이 필요하면, 단말기(1306)에 송신하는 지도 데이터를 추출하고 나서 통신 장치(301)에 데이터를 보낸다. 이것에 의해, 메모리가 적은 단말에서도, 모든 데이터를 받지 않을 때까지도, 그 나름대로의 서비스를 받는 것이 가능하게 된다.

추출에 대해서는, 빅터 지도 데이터의 경우, 주요 도로만을 송신하는 것으로 하고, 다른 좁은 도로를 생략한 데이터를 송신한다. 이미지 지도 데이터의 경우에는, 해상도를 떨어뜨린 화상을 송신한다.

또한, 지도 데이터뿐만 아니라, 지도 데이터와 함께 보내지는 그 외의 정보, 예를 들면 경로 유도에 관계되는 정보에 대해서도, 그 잘못된 유도가 일어나지 않는다고 생각될 정도로 데이터량을 삭감하여 송신하는 구성을 하여도 좋다.

빅터 데이터, 이미지 데이터 중 어느 한쪽을 송신하는지를 판정하는 풀로우의 일례를 도 9에 도시한다. 도 9에서는, 사용자가 회원인지의 여부로 고려한 풀로우를 나타내고 있다.

넘버(1302)는 데이터를 수취하면(스텝 901), 회원 ID를 조사하고(스텝 902), 회원인지의 여부를 판정한다. 회원이면, 단말 정보를 조사하고(스텝 903), 메모리가 부족해 있으면 지도 DB(405)의 빅터 지도 데이터 그대로 단말기(1306)에 송신한다(스텝 905). 메모리가 부족해 있으면, 지도 DB(405)의 빅터 지도 데이터를 추출한 것을 단말기(1306)에 송신한다(스텝 906).

만일 회원이 아니면, 단말 정보를 조사하고(스텝 904), 메모리가 부족해 있으면, 지도 DB(405)의 지도 데이터로부터 디폴트의 해상도로 이미지 데이터를 생성하고, 단말기(1306)에 송신한다(스텝 907). 메모리가 부족해 있으면, 디폴트보다도 해상도를 낮춰 이미지 데이터를 생성하고, 단말기(1306)에 송신한다(스텝 908).

단출한 실시 형태에서는, 데이터가 필요하게 되면 그 때마다 서버(1302)에 접속하여 데이터를 수신하는 것이었다. 그러나, 그 때마다 데이터를 찾는 것이 아니라, 자차(1305)의 위치와 목적지를 서버(1302)에 송신한 후에, 데이터를 일괄해서 수신하는 구성을 하여도 좋다. 이하에, 본 발명을 적용한 정보 제공 시스템의 다른 실시 형태에 대해 설명한다.

본 실시 형태의 시스템은, 이하에 상세히 설명하는 처리 풀로우를 제외하고, 상기 실시 형태의 시스템과 기본적으로는 마찬가지의 구성을 구비하도록 한다. 도 10은, 데이터를 일괄해서 수신하는 본 실시 형태의 시스템의 풀로우를 나타낸 것이다.

본 처리에서는 최초, GPS(102)가 자차(1305)의 위치를 측정한 후(스텝 1001), 목적지 정보를 설정하여 단말기(1306)에 보존한다(스텝 1002). 다음에 휴대 전화 등을 거는 것으로, 자차(1305)의 위치와 목적지를 서버(1302)에 송신한다(스텝 1003).

서버(1302)는 이를 데이터를 수신 후, 목적지까지의 경로를 계산하고(스텝 1011), 지도 표시 위치를 계산한다(스텝 1012). 본 실시 형태에서는 이하의 처리가, 상기 실시 형태와 다르다.

다음에, 목적지까지의 지도를 검색하고, 지도 표시 위치 부근 이외의 지도는 추출하고(스텝 1013), 자차(1305)의 위치 주변의 지도, 경로 데이터, 지도 표시 위치, 목적지까지의 지도를 단말기(1306)에 송신한다(스텝 1014).

단말기(1306)에서는 이들의 데이터를 수신 후, 메모리(101)에 데이터를 저장한다(스텝 1004). 이 때에 송신하는 지도 데이터는, 길을 따라 직진하는 부분에는 그 길의 정보만을 송신하고, 회전해야 될 교차점 부근에 대해서는 상세한 정보를 송신한다.

예를 들면, 히타치로부터 도쿄의 어떤 목적지를 향하는 경우, 우선 조반(常磐) 자동 차도 또는 국도 6호를 통과하므로, 조반 자동 차도 또는 국도 6호의 정보만을 단말기(1306)에 송신하고, 그 밖의 부분은 송신하지 않는다. 그리고, 조반 자동 차도를 내리거나, 국도 6호를 벗어났을 때, 단말기(1306)로부터 서버(1302)에 목적지까지의 경로 계산과 목적지까지의 지도를 요구하고, 서버(1302)로부터 단말기(1306)에 송신한다.

또한, 목적지는 지금까지 진술한 것과 마찬가지로, 단말기(1306)의 처음 가동시에 사용자가 입력하고, 목적지에 도착할 때까지는 단말기(1306)에서 유지하고 있도록 한다.

서버(1302)로부터 데이터를 수취한 후, GPS(102)에서 자차(1305)의 위치를 측정하면서, 자차(1305)의 위치에 따른 처리를 실행한다.

지도 표시 위치에 근접하면, 수취한 지도 데이터를 기초로 지도 표시 위치 부근을 표시한다(스텝 1006). 더욱 근접하면, 더욱 확대 표시한다(스텝 1007). 단, 서버(1302)로부터 벡터 지도 데이터를 수신하고 있는 경우에 한해서, 이 처리가 가능하다. 혹은, 단말기(1306)의 메모리가 적은 경우에는, 최초에 통과해야 되는 도로의 정보만을 수신하여 지도 표시 위치 부근의 상세 데이터를 수신하지 않고, 지도 표시 위치에 근접하면, 지금까지 통과해 온 경로의 지도 데이터를 소거하여, 지도 표시 위치 부근(예를 들면, 지도 표시 위치로부터 반경 1~5km)의 상세 데이터를 수신하도록 하여도 좋다.

여기서, 지도 표시 위치 부근에서의 경로는, 서버(1302)에서 계산하여도 좋고, 회원이면 경로 정보를 서버(1302)로부터 수신하고, 회원이 아니면 지도 상에 경로를 도시한 이미지 지도를 수신한다. 혹은, 회원이면 지도 표시 위치 부근의 벡터 지도 데이터를 수신하고, 상기 벡터 지도 데이터에 기초하여 단말기(1306)에서 경로 계산을 하여도 좋다.

또한, 길을 따라 곧장 가도 좋은 경우에는, 아무것도 표시하지 않아도 좋고, 그 부근의 경계 표지에 관한 정보를 표시하거나, 최초에 다운로드한 지도 정보를 표시하여도 좋다.

도 11은, 경로 도중의 대략적인 지도를 표시하는 예를 나타낸 것이다. 화면(1101)에는, 국도(1102), 학교(1103), 우체국(1104), 자차 위치(1105)가 표시되어 있고, 그 밖의 정보는 표시되어 있지 않다. 길을 따라 곧장 가도 좋은 경우에는, 이 정도의 표시여도 사용자에게 도움이 된다.

또한, 길을 따라 곧장 가도 좋은 경우, 사용자는 다음에 회전해야 될 장소까지 어느 만큼인지 모르게 되어 불안을 느끼는 것도 생각된다. 그와 같은 경우에서도, 어떠한 경계 표지를 표시하면, 자기가 어디에 있는지라고 하는 기준으로 할 수 있다. 이를 정보는, 경로가 결정될 때에 다운로드한 정보여도 좋고, 사용자가 자기가 있는 곳을 확인하고 싶게 될 때에 서버(1302)로부터 수취하여도 좋다.

상기 도 10의 처리 흐름에 있어서, 목적지에 도착하면, 단말기(1306)에 기억되어 있는 경로 정보, 회원 ID, 지도 정보를 소거하고(스텝 1009), 모든 처리를 종료한다.

상기 도 10에 도시한 실시 형태에서는 미리 추출한 데이터를 보내도록 하였지만, 데이터를 추출하는 대신에, 미리 벡터 데이터에 우선 순위를 높여 놓고, 상기 우선 순위 및 상기 단말기의 그 시점에서의 잔여 메모리 용량에 따라서 데이터를 보내는 구성으로 하여도 좋다. 이하에 그 구성에 대해 설명한다.

예를 들면, 단말기(1306)의 메모리 용량이 적은 경우에는, 고속 도로나 국도 등의 주요 도로 데이터만을 송신하고, 메모리 용량에 여유가 있으면 상세한 도로 데이터를 송신한다. 즉, 예를 들면 도 17에 도시한 바와 같이, 고속 도로나 국도 등의 주요 도로의 우선 순위를 높게 하고, 그 밖의 도로의 우선 순위를 낮게 설정해 놓는다.

이러한 구성에 따르면, 단말기(1306)의 메모리가 부족한 경우에는, 목적지까지의 대략적인 경로를 고속 도로나 국도 등에서 표시시키고, 다른 상세한 도로는 표시하지 않도록 하는 것이 가능해진다.

우선 순위를 정하는 파라미터로서는, 예를 들면, 도로의 종류(예를 들면 고속 > 국도 > 현(縣: 일본의 행정 구획의 하나)도 > 기타), 자차 위치로부터의 거리(자차 위치에 가까울수록 우선 순위가 높다), 경로로부터의 거리(경로 주변의 우선도가 높다)의 3종류가 있다.

서버(1302)는, 지도 데이터에 포함되는 각 정보에 대해 이를 파라미터의 값을 판정하고, 어떤 데이터를 단말기(1306)로 송신할 것인지를 정한다. 구체적으로는, 상기한 우선 순위를 정하는 것은, 추출 판정부(412)에서 행한다.

추출 판정부(412)에는, 다운로드의 우선 순위를 각 파라미터를 정의한 우선 순위 정의표(예를 들면 도로의 우선 순위에 대해서는 도 17)를 미리 갖게 하여 놓는다. 다음에, 추출 판정부(412)는, 경로 계산 결과를 수취하고, 우선 순위 정의표와 대조하여, 다운로드하는 우선 순위를 결정한다

또, 파라미터가 복수 있는 경우에, 구체적으로 어떤 파라미터를 우선시키거나, 어떠한 조합으로 행하는지에 대해서는, 그 때의 상황에 따라서 추출 판정부(412)에서 결정하도록 한다.

예를 들면, 히타치 시로부터 도쿄까지의 경로를 다운로드하는 경우에는, 서버(1302)는 도쿄까지의 조반 자동 차도의 데이터를 미리 준비한다. 그 데이터량이 단말측의 협용 범위를 초과하지 않으면, 도쿄까지의 국도 6호의 데이터를 준비한다. 또한 단말측의 메모리에 여유가 있으면 그 밖의 도로 정보도 준비한다. 그 후, 서버(1302)는 단말기(1306)에 도로 정보를 송신한다.

또, 동일 도로의 도로 데이터이면, 차자 위치에 가까울수록, 우선 순위는 높아진다. 예를 들면, 동일 조반 자동 차도에서도, 히타치 시내의 데이터의 우선 순위가 높아져서, 히타치시로부터 멀어질수록 우선 순위는 낮아진다.

목적지까지의 전 경로를 한번에 다운로드할 수 없는 경우에는, 차가 통과한 장소의 지도 데이터를 단말로부터 소거하여 메모리의 빈 영역을 만들고, 다운로드할 수 없던 데이터를 다운로드한다.

상술한 다운로드하는 지도 데이터의 우선 순위를 불리는 방법에 대해, 다른 예를 설명한다.

본 예에서는, 차자 위치 주변만의 상세 지도를 다운로드하여, 목적지까지의 지도는 다운로드하지 않도록 한다. 그 경우의 우선 순위는, 반드시 상기한 바와 같이 주요 도로가 높다고는 한하지 않고, 다운로드하는 범위에 따라서, 우선 순위를 동적으로 설정하여도 좋다.

예를 들면, 상기와 동일하게 히타치시로부터 도쿄까지의 경로를 다운로드하는 경우, 서버(1302)는 조반 자동 차도의 근처의 인터체인지까지의 경로 데이터를 준비한다. 그 데이터량이 단말의 메모리 빈 용량보다도 작으면, 도쿄까지의 조반 자동 차도 데이터를 준비하고, 또한 메모리 용량에 여유가 있으면 국도 6호의 데이터도 준비한다.

데이터의 준비가 끝난 부분에서, 서버(1302)는 단말기(1306)에 데이터를 송신한다. 조반 자동 차도 데이터와 국도 6호 데이터는, 상기한 바와 같이 차자 위치에 가까운 장소일수록 우선 순위를 높게 한다. 즉, 경로가 되는 도로와 주요 도로를 다운로드시키도록 하여도 좋다. 즉, 고속 도로나 국도 등의 주요 도로의 우선 순위는, 경로가 되는 도로의 다음으로 높게 한다.

도 14는, 히타차로부터 도쿄까지의 경로의 예이다. 이 도면을 참조하면서, 송신하는 도로 정보의 우선 순위에 불여 더욱 진술한다. 또한, 여기서는, 회원 사용자가 단말기(1306)를 이용하고 있다고 설정하고, 벡터 지도 데이터가 송신되는 경우이다.

본 도면에서는 시점(1401)으로부터 종점(1402)까지의 경로가 경로(1403)에서 표시되어 있다. 상세는 도시하지 않지만, 조반 자동 차도가 경로가 된 경우를 상정하고 있다. 서버(1302)는, 경로 계산을 끝낸 후, 경로가 포함되는 지도 메쉬(1404~1410)로부터, 송신하여야 할 도로를 선별한다.

우선, 경로만을 시점으로부터 종점까지 송신하려고 하는 경우, 시점(1401)에 가까운 메쉬(1404) 내에 있는 경로를 추출한다. 경로 데이터의 용량을 조사하고, 단말기(1306)로부터 송신되어 온 메모리 용량보다도 작으면, 메쉬(1405)의 경로를 추출한다. 이하, 단말기(1306)의 메모리 용량을 초과하지 않은 범위에서, 메쉬(1410)까지의 경로를 추출해 간다. 추출한 합계의 용량이 단말기(1306)의 메모리 용량을 초과하기 전에 처리를 종료하고, 경로 데이터를 송신한다. 처리의 종료의 타이밍에 대해서는, 예를 들면 송신되어 온 메모리 용량의 80% 등을 임계치로서 설정하여도 좋다.

메쉬(1410)까지 경로를 추출하고, 단말기(1306)의 메모리 용량에 여유가 있으면, 메쉬(1404)로부터 메쉬(1410)까지의 순서로 국도를 추출해 간다. 그래도 아직 메모리 용량에 여유가 있으면, 그 밖의 도로도 추출해 간다. 처리의 종료의 타이밍은 상기한 바와 같이, 단말기(1306)의 메모리 용량의 80% 등으로 하여도 좋다.

경로 데이터를 우선하여 추출하는 예를, 도 15에 도시한다.

도 15의 (a)는, 서버(1302)에 저장하고 있는 지도 데이터의 예이다. 이 지도 데이터에는, 우체국(1501), 경찰서(1502), 현청(縣廳: 1503), 학교(1504)가 포함되어 있다.

서버(1302)가 경로 계산한 결과, 도 15의 (b)의 경로(1505)와 같이 되었다고 한다. 이 때, 단말기(1306)에 송신하는 데이터는, 도 15의 (c)에 도시하는 데이터로 된다. 즉, 우체국(1501), 경찰서(1502), 학교(1504), 경로(1505)이다. 현청(1503)은, 경로(1505) 상에 없는 데이터이기 때문에, 송신하지 않는다.

또한, 상기한 바와 같이 경로 데이터를 최우선하여 추출해 가는 것이 아니라, 시점(1401)에 가까운 부분으로부터 추출해 가는 방법도 있다.

우선, 메쉬(1401)의 경로 데이터를 추출한 후, 경로에 가까운 도로의 데이터를 추출한다. 예를 들면, 경로에 교차하고 있는 도로 데이터를 추출한다. 또한, 교차점의 이름 등도 추출해 놓으면, 송신한 후에 사용자에게 있어서 도움이 된다. 고속 도로 등, 교차점이 없는 도로가 경로인 경우에는, 경로 데이터만이 추출되게 되지만, 1개의 길을 길을 따라 진행하면 되므로, 경로 데이터 이외가 아니어도 문제는 거의 없다.

단말기(1306)의 메모리 용량에 여유가 있으면, 다음에 메쉬(1402)에 대해 마찬가지의 처리를 실시한다. 그리고, 단말기(1306)의 메모리 용량에 여유가 있으면 메쉬(1403) 이후에 대해서도 마찬가지로 실시하고, 예를 들면 메모리 용량의 80%를 초과하면 처리를 종료하고, 단말기(1306)에 송신한다.

출발 전에 단말기(1306)가 데이터를 다운로드하기 위해서는, 이상의 처리로 하여도 좋지만, 출발 전에 모든 데이터를 다운로드할 수 있다고는 한하지 않는다. 다운로드할 수 없던 데이터에 대해서는, 경로 도중에서 다운로드해야만 한다. 그 때에는 상기한 바와 같이, 차가 지금까지 통과해 온 경로의 데이터를 단말기(1306)로부터 소거하여, 새로운 데이터를 서버(1302)로부터 수신할 필요가 있다. 경로의 도중에 있을 때에는, 그 도중 시점에서의 차자 위치를 시점(1401)으로 보아 설정하고, 상술한 처리를 실시하면 좋다.

또한, 서버(1302)는, 단말기(1306)의 메모리 용량뿐만 아니라, 단말기(1306)에 있어서의 다른 종류의 자원 정보를 이용하여, 지도 데이터의 제공 방법을 조정하는 구성을 하여도 좋다. 예를 들면, 단말기(1306)의 자원 정보로서, 상기한 메모리 용량 외에, 통신 레이트, 디스플레이의 종류 등을 단말 정보로서 서버(1302)로 보내고, 서버(1302) 측에서는, 이를 자원 정보를 직접적 혹은 간접적으로 이용하여, 지도 데이터를 보내는 타이밍을 결정한다.

1 일례로서, 단말기(1306)에의 송신 시간을 고려하여 지도 데이터를 보내는 경우에 대해 설명한다. 즉, 어떤 시간 내에 송신할 수 있는 만큼의 데이터를 준비하고, 단말기(1306)에 송신하려고 하는 것이다.

예를 들면, 통신 레이트가 9600bps이고, 데이터 수신까지의 시간을 30초로 하면, 이 시간 내에 송신할 수 있는 데이터량은 36KB이다. 그래서, 6KB분만큼의 지도 데이터를 준비하고, 단말기(1306)로 송신한다. 데이터를 준비할 때에는, 상기한 우선 순위에 따르도록 한다.

한편, 단말기(1306)는, 지도가 필요하게 되는 적어도 30초 전에 서버(1302)에 지도를 요구한다. 이것에 대해서는, 차차의 속도와 통신 레이트로부터, 지도가 필요하게 되는 지점까지 몇 미터의 지점에서 요구하는지를 계산하면 좋다.

예를 들면, 내리는 인터체인지에 도착할 때에 지도의 수신을 끝내고 싶은 경우를 고려한다. 상기 인터체인지에 도착할 때까지의 시간을 차차 속도부터 계산함과 동시에, 단말기(1306)의 메모리 빙 용량을 조사한다.

또한, 통신 레이트를 알고 있으면, 차차 속도, 메모리 용량, 통신 레이트의 3개의 파라미터로부터 지도 요구의 타이밍을 계산할 수 있다. 예를 들면 차차 속도 100km/h, 메모리 빙 용량 80KB, 통신레이트 9600bps로 하면, 80KB의 데이터를 수신하는 시간은 약 66.7초이기 때문에, 인터체인지의 1.85km 앞에서 데이터 수신을 개시하면 좋다. 실제는 메모리 빙 용량의 전부를 사용할 필요는 없고, 수신하는 데이터량은 80KB보다 작아도 좋으므로, 이 거리는 좀더 짧아도 좋다.

이하, 목적지의 검색 엔진(403)의 상세를, 도 18~도 23을 이용하여 설명한다. 도 18은 검색 엔진의 구성과 동작을 진술한 것이다. 우선, 목적지 설정 화면(700)에서 지명 입력 프레임에 "오오미카(おおみか)"라고 입력하면, 이 읽기는 검색 키워드(검색 KW)로 되고, 검색 엔진(403)에 입력된다. 검색 엔진(403)에서는, 지명 단어 사전(412)을 이용하여, 후보 지명을 화면(1801)과 같이 표시 출력한다. "오오미카"로 되는 지명이 복수 있는 경우에는, 후보 선택 정보를 검색 엔진(403)에 제공한다. 후보 선택 정보에서 "1"을 선택하면, 특정 목적지가 있다고 판단하고, 이 선택 후보 정보의 위도·경도로부터 지도 데이터(405)를 탐색하고, 상기 지도를 목적지의 지도(1802)로서 출력한다.

도 19는 지명 단어 사전(1803)의 구성을 진술한 것이다. 지명의 경우, 都道府縣(일본의 행정 구획 : 1901), 市郡(1905), 町村名(1909)과 같이 계층 구조로 되어 있다. 각각은, 읽기(1902)와 표기(1903) 및 위도·경도나 블럭 등의 MAP 정보(1904)가 저장되어 있다. 또한, 町村名(1909)으로부터 상위의 계층에는 링크가 붙어 있다. 또한, 전화번호의 영역 테이블(1918), 우편 번호 테이블로부터도 링크가 붙어 있다. 따라서, 전화 번호나 우편 번호로부터 검색을 집광하는 것이 가능하다.

도 20은, 목적지명으로부터 후보 지명을 검색하기 위한 동작 설명도이다. 여기서는 예로서, 주소의 단어 사전(2003)을 도시한다. 이 사전은, 都道府縣·市町村·그 이하에서 계층화된 구조로 되어 있고, 각 요소는 단어 No.(단어의 위치 정보), 상위 단어 No., 단어(문자열)로 이루어진다. 각 단어에 액세스하기 위해서는, 단어 No.에 의해 액세스할 수 있다. 또한, 단어의 계층 관계는, 상위 단어 No.에 의해 알 수 있다. 또한, 문자 천이 테이블(2002)은 2문자의 천이(INDEX)로 되어 있고, 지명 단어 사전에의 포인터를 가지고 있다. 예를 들면, "오오미카(おおみか)"는 "오오(おお)", "오오미카(おおみか)"의 3개의 문자 천이로 이루어져 있다. 따라서, 문자 천이의 포인터로 색인한 지명의 후보의 지명이 구해진다. 도 20의 예에서는, 3개의 지명 "茨城縣日立市大みか町", "福島縣原町大廳"가 구해진다. 이 3개의 지명 중에서 검색 KW와의 일치 문자수가 많은 순으로 소트함으로써 후보의 선택이 간단하게 된다. 물론, 후보 문자수를 적게 하기 위해서, 소정 임계치로 후보 표시하지 않은 것도 가능하다. 도 20에서는, 소정 임계치를 이용하여, 2후보만의 표시를 한 경우의 예이다(화면 1803).

도 21은, 지도 전체 혹은 복수 블럭 지도로부터 소정 영역만을 추출(클립 처리) 처리를 설명한 도면이다. 지도는, 복수의 블럭마다 관리하고 있는 것이 일반적이다. 그런데, 이 블럭의 일부분을 추출하거나, 블럭단에 지명이 있는 경우, 이웃하는 블럭도 필요하게 된다. 따라서, 목적지를 중심으로 소정 영역의 지도를 원한다. 예를 들면, 참조 번호(2102)를 중심으로 소정 영역(2103, 2104)의 지도를 원하는 경우, 이 소정 영역(2103, 2104)에서 지도 전체(1802)를 클리핑 처리하면 좋다. 벡터 지도의 경우, 참조 번호(2205)에 도시한 바와 같이, 벡터가 연결되는 선도 표시되는 경우가 있지만, 지도 데이터수를 적게 할 수 있어, 통신 비용을 내릴 수 있다. 물론, 돌출된 벡터의 좌표를 계산하여, 시점 종점을 변경하면 이러한 점은 없어진다.

도 22는, 목적의 탐색 처리(218)의 상세 플로우를 진술한 것이다. 우선, 단말기로부터, 지명의 읽기를 수신한다(스텝 2201). 문자 천이 테이블을 이용하여 지명 단어의 포인터를 결정한다(스텝 2202). 다음에, 지명 단어 사전으로부터 후보 지명을 탐색하고, 소팅한다(스텝 2203).

다음에, 후보 지명을 단말기로 출력한다(스텝 2204). 다음에, 단말기로부터 후보 지명의 선택 정보를 수신하고, 지명을 확정한다(스텝 2205). 후보 지명의 위도·경도로부터 소정 범위의 지도 영역을 추출한다(스텝 2206). 마지막으로, 추출한 지도를 단말로 송신한다(스텝 2207).

도 23에서는, 본 발명의 특징인 읽기 입력의 예를 진술한다. 읽기의 입력을 "오오미카히타치(おおみかひたち)"라고 입력한 예이다(700). 이 예에서는 "히타치오오미카(ひたちおおみか)"와 반대이다. 이 경우에 있어서도, 본 발명은, 2문자의 천이 정보를 이용하고 있으므로, 검색이 가능하다. 문자 일치수로 소팅하고 있기 때문에, 후보는 1개가 구해진다. 마찬가지로, "오오미카무라(おおみかむら)" 등으로, "무라(むら)"라는 여론의 읽기가 있어도 마찬가지의 예로부터 검색이다. 또한, "오오미가(おおみが)"라고 1문자를 잘못하여 입력하여도 다른 정확한 읽기로 검색 가능하다.

본 발명에서는, 2문자의 천이 테이블(INDEX)로 검색하였지만, 1문자 천이 테이블, 3문자 천이 테이블을 이용하여도 동일한 효과가 있다.

기상에서는, 단말기(1306)는 필요에 따라서 서버(1302)에 접속하는 경우를 상정하고 있었다. 접속 시간에 따라서 통신 요금이 부과된다고 상정 하면, 필요에 따라서 서버(1302)에 접속하는 쪽이 통신 요금은 싸게 된다. 그러나, 통신량에 따라 통신 요금이 부과된다고 상정하면, 반드시 접속을 절단할 필요가 없으므로, 상기와 다른 서비스가 가능하다.

즉, 상기에서는 단말기(1306)가 경로 정보를 다운로드하고, 다운로드 지점의 판정도 단말기(1306)로 실시하고 있었다. 그러나, 경로 정보, 다운로드 지점을 서버(1302)에 남겨 놓고, 단말기(1306)로부터, 차차 위치 정보, 차속, 단말 정보를 일정 시간 간격으로서 서버(1302)에 송신하고, 서버(1302) 쪽에서 지도를 다운로드하는지의 여부를 판정하는 구성으로 하여도 좋다. 또는, 일정 시간 간격이 아니라, 일정 거리마다 현재 차차 위치 정보, 차속, 단말 정보를 서버(1302)에 송신하는 구성으로 하여도 좋다. 혹은 서버(1302) 쪽으로부터, 미리 정한 조건에 기초하여 지도 데이터를 다운로드하는 위치를 적절하게 결정하는 구성으로 하여도 좋다.

이와 같이 서버(1302) 쪽에서 다운로드하는 타이밍을 조정하는 구성에 따르면, 차가 경로를 벗어난 경우에 서버(1302)가 단말기(1306)에 대해 경고를 내거나, 터널 등의 안정된 통신이 불가능 혹은 곤란한 상황이 예상되는 장소에서의 다운로드를 피할 수 있기 때문에, 보다 효율적이고 신뢰성이 높은 정보 제공 서비스를 실시할 수가 있다.

3. 상기 각 실시 형태에서는 설명을 간단하게 하기 위해, 1개의 서버(1302)에 대해 1개의 단말기(1306)가 있는 경우에 대해 설명하였지만, 본 명은 이것에 한정되는 것이 아니라, 1개의 서버(1302)가 복수의 단말기(복수의 자동차)를 개별로 관리하면서, 요구된 정보의 제공을 행하는 구성으로 하여도 좋다. 예를 들면, 도 13에도 도시한 바와 같이, 서버(1302)를 인터넷 상의 서버에서 구성하고, 복수의 단말기에 대응할 수 있는 구성으로 하여도 좋다.

또한, 상기 각 실시 형태에서는 단말기로부터 서버에 전화를 걸어 지도의 다운로드를 행하는 구성에 대해 설명하였지만, 그 대신에, 서버로부터 단말기에 전화를 걸어 지도를 송신하는 구성으로 하여도 좋다. 예를 들면, 서버에서 경로 계산을 하였을 때, 지도 표시 위치(지도 다운로드 위치)뿐만 아니라, 각 지도 표시 위치의 통과 예상사 각도 계산한다. 또한, 서버는 그 통과 예상 시각에 근접하면, 단말기에 전화를 걸어, 그 시각에 통과하는 지도 표시 위치 주변의 지도 데이터를 송신한다.

본 발명은, 차량에 탑재되어 목적지까지의 경로 유도를 행하는 단말기에서 설명하였지만, 차량이 아니라, 포터블 단말기, 혹은 가정용의 단말에서도 동일 구성으로 실현할 수 있다. 즉, 통신 회선을 통해 지도를 다운로드할 수 있는 것이면, 동일 구성으로 실현할 수 있다.

발명의 효과

본 발명의 정보 제공 시스템에 따르면, 지명 읽기의 일부분을 입력함으로써, 네트워크 상의 서버로부터, 필요할 때만 지도를 다운로드할 수 있는 수단을 제공할 수가 있다.

또한, 본 발명의 정보 제공 시스템에 따르면, 지도 데이터 등의 정보의 제공을 받는 단말기의 메모리 자원이 적을 때에도, 내비게이션에 있어서 필요 최소한의 지도 데이터의 제공 서비스를 받는 것이 가능해진다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

차량에 탑재되고 목적지까지의 경로 유도를 행하는 단말기와, 상기 단말기로 경로 유도에 이용하는 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 제공하는 서버 장치를 구비하는 정보 제공 시스템에 있어서,

상기 단말기 및 상기 서버 장치 중 어느 한쪽에, 상기 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 상기 서버 장치로부터 상기 단말기로 송신하여야 할 타이밍을 결정하는 정보 제공 타이밍 결정 수단을 구비하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 2.

제1항에 있어서,

상기 단말기는,

목적지를 설정하는 목적지 설정 수단과,

자차의 현재 위치를 검출하는 위치 검출 수단과,

상기 서버 장치로부터 제공된 정보를 이용하여 경로 유도를 위한 화상 데이터를 생성하여 표시 수단으로 보내는 표시 제어 수단과,

상기 서버 장치와의 통신을 행하는 단말측 통신 수단을 지니고,

상기 정보 제공 타이밍 결정 수단은,

상기 위치 검출 수단에서 검출된 자차의 위치를 이용하여, 미리 설정된 위치에 자차가 도달했는지를 판정하는 수단을 구비하고,

자차가 상기 미리 설정된 위치에 도달하였다고 판정된 경우, 상기 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 상기 서버 장치로부터 상기 단말기로 다운로드하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 단말기는, 상기 정보 제공 타이밍 결정 수단이 결정한 정보 제공의 타이밍으로, 상기 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 다운로드할 것인지를 사용자에게 선택시키기 위한 수단을 더욱 구비하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 서버 장치는,

상기 단말기의 이용자가 상기 정보 제공 시스템에 등록되어 있는 회원인지의 여부를 판정하는 수단과,

상기 판정 결과, 회원이면 이미지 지도 데이터와 벡터 지도 데이터 중 적어도 한쪽을 해당하는 단말기에 제공하고, 회원이 아니면 이미지 지도 데이터를 제공하는 수단을 갖는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 5.

차량에 탑재되고 목적지까지의 경로 유도를 행하는 단말기와, 상기 단말기로 경로 유도에 이용하는 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 제공하는 서버 장치를 구비하는 정보 제공 시스템에 있어서,

상기 서버 장치 및 상기 단말기 중 어느 한쪽에, 상기 단말기의 그 시점에서의 자원 정보를 취득하여, 상기 자원 정보에 따라 상기 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보의 정보량을 계산하는 수단을 지니고,

상기 서버 장치는, 상기 산출된 정보량에 따라서, 상기 단말기에 송신하여야 할 정보를 생성하는 것
을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 6.

제5항에 있어서,

상기 단말기의 자원 정보는, 메모리 용량, 통신 라이트, 및, 표시가 행해지는 디스플레이의 종류 중 적어도 하나인 것
을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 7.

제2항에 있어서,

상기 미리 설정된 위치는, 상기 단말기에서 경로 유도를 위한 지도 표시를 행해야 되는 위치, 상기 지도 표시를 행해야 되는 위치에 대응하여 설정된 위치, 상기 단말기의 사용자가 회전해야 될 교차점, 상기 교차점에 대응하여 설정된 위치, 및, 상기 목적지와 자차의 현재 위치에 기초하여 구해진 유도 경로를 이용하여 설정된 위치 중 어느 하나인 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 8.

제2항에 있어서,

상기 단말기의 표시 제어 수단은, 자차가 유도 경로 상에 위치하고, 또한 상기 미리 설정된 위치와는 다른 위치에서는, 상기 표시 수단에 아무것도 표시시키지 않도록 제어하거나, 혹은, 상세한 표시를 행하지 않도록 제어하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 9.

제1항에 있어서,

상기 서버 장치 및 상기 단말기 중 어느 한쪽에,

상기 단말기를 탑재한 차량이 유도 경로를 벗어났는지를 판정하는 수단과,

상기 유도 경로를 벗어나고 있다고 판정된 경우에는, 목적지까지의 유도 경로를 재계산하는 수단을 더욱 구비하고,

상기 정보 제공 타이밍 결정 수단은, 상기 재계산된 유도 경로를 이용하여, 상기 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 상기 단말기로 제공하여야 할 지점을 결정하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 10.

제1항에 있어서,

상기 단말기는, 상기 단말기의 사용자 식별자를 설정하는 사용자 설정 수단을 구비하고, 상기 서버 장치와의 통신 시에는 통신 패킷에 상기 식별자를 부여하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 11.

제10항에 있어서,

상기 단말기는, 상기 사용자 식별자와 상기 목적지를, 자차가 상기 목적지에 도달할 때까지 기억하는 기억 수단을 더욱 갖는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 12.

제2항에 있어서,

상기 단말기는, 상기 단말측 통신 수단으로서 휴대 전화를 이용하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 13.

제12항에 있어서,

상기 단말측 통신 수단은, 통신의 필요가 생긴 경우에는 상기 서버 장치로 접속하고, 통신이 종료한 경우에는 상기 접속을 끊도록, 상기 휴대 전화를 제어하는 것을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 14.

제10항에 있어서,

상기 단말기는, 상기 서버 장치와의 통신 수단으로서 휴대 전화를 이용하는 것으로,

상기 사용자 식별자는, 상기 휴대 전화의 전화 번호를 이용하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 15.

제1항에 있어서,

상기 단말기는, 상기 서버 장치로부터 수신한 정보에 대해 3차원 표시 가능하게 하기 위해 상기 수신 정보를 변경하는 수단을 더욱 구비하고,

상기 단말기의 표시 제어 수단은, 상기 변경된 정보를 이용하여, 일체 표시를 위한 화상 데이터를 생성하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 16.

제1항에 있어서,

상기 단말기는, 상기 서버 장치로부터 제공된 지도 데이터를 기초로 경로 계산을 행하는 수단을 갖는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 17.

제5항에 있어서,

상기 서버 장치는, 상기 단말기로 송신하여야 할, 목적지까지의 유도 경로에 관한 경로 정보를 생성하는 수단을 구비하고,

상기 경로 정보를 생성하는 수단에서는, 상기 경로 정보를 구성하는 지도 데이터에 포함되어 되는 각 지도 요소 데이터에 대해 우선 순위를 부여하고, 상기 우선 순위에 따라서, 각 시점에서 송신하여야 할 경로 정보를 생성하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 18.

제17항에 있어서,

상기 우선 순위에서는, 유도 경로로서 이용하는 도로를 최고 순위로 하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 19.

제18항에 있어서,

상기 우선 순위에서는, 주요 도로, 및, 상기 유도 경로로서 이용하는 도로의 주변에 존재하는 도로 중 어느 하나를, 제2 우선 순위로 하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 20.

제19항에 있어서,

상기 주요 도로는, 고속 도로 및 국도 중 어느 하나인 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 21.

제1항에 있어서,

상기 정보 제공 타이밍 결정 수단은, 상기 단말기의 그 시점에서의 이용 가능한 자원 정보, 및, 목적지까지의 유도 경로에 관한 정보 중, 적어도 한쪽을 이용하여, 상기 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 송신하여야 할 타이밍을 결정하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 22.

제1항에 있어서,

상기 서버 장치는,

상기 차량의 경로를 계산하는 경로 계산 수단과,

상기 계산된 경로에 있어서, 지도 데이터를 송신하여야 할 위치를 결정하는 지도 데이터 송신 위치 결정 수단과,

상기 결정된 지도 데이터 송신 위치를, 자차가 통과하는 시각을 예상하는 통과 시각 예상 수단을 구비하며,

상기 정보 제공 타이밍 결정 수단은, 상기 서버 장치에 배치되는 것으로, 상기 예상된 통과 시각에 대응하여 정해진 시각에, 지도 데이터를 송신하도록 상기 송신 타이밍을 결정하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 23.

차량에 탑재되고 목적지까지의 경로 유도를 행하는 단말기와, 상기 단말기로 경로 유도에 이용하는 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 제공하는 서버 장치를 구비하는 정보 제공 시스템의 단말기에 있어서,

목적지를 설정하는 목적지 설정 수단과,

자차의 현재 위치를 검출하는 위치 검출 수단과,

상기 서버 장치로부터 제공된 정보를 이용하여 경로 유도를 위한 화상 데이터를 생성하고 표시 수단으로 보내는 표시 제어 수단과,

상기 서버 장치와의 통신을 행하는 단말측 통신 수단과,

상기 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 상기 서버 장치로부터 상기 단말기로 송신하여야 할 타이밍을 결정하는 정보 제공 타이밍 결정 수단을 구비하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템의 단말기.

청구항 24.

차량에 탑재되고 목적지까지의 경로 유도를 행하는 단말기와, 상기 단말기로 경로 유도에 이용하는 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 제공하는 서버 장치를 구비하는 정보 제공 시스템의 서버 장치에 있어서,

상기 단말기와의 통신을 행하는 서버측 통신 수단과,

지도 데이터를 기억하는 지도 데이터 기억 수단과,

상기 단말기로부터 송신되어 오는 목적지와 현재 위치를 나타내는 정보를 이용하여, 상기 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 생성하고, 상기 정보를 상기 서버측 통신 수단을 통해 상기 단말기로 송신하는 처리 수단과,

상기 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 상기 서버 장치로부터 상기 단말기로 송신하여야 할 타이밍을 결정하는 정보 제공 타이밍 결정 수단

을 구비하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템의 서버 장치.

청구항 25.

목적지까지의 경로 유도를 행하는 단말기와, 상기 단말기로 경로 유도에 이용하는 지명 데이터 및 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 제공하는 서버 장치를 구비하는 정보 제공 시스템에 있어서,

상기 단말기로 경로 유도에 이용하는 목적지를 상기 단말기로부터 상기 지명 데이터의 지명의 일부 문자열을 상기 서버 장치에 송신하면, 상기 서버 장치는 상기 지명의 임의 문자열로부터 작성한 인덱스 정보로부터, 지명 데이터를 검색하고, 후보 지명을 상기 단말기로 출력하는 후보 지명 제공 수단과,

상기 후보 지명 제공 수단이 출력한 상기 후보 지명을 상기 단말기가 선택 지시하고, 상기 선택 지시 정보를 상기 서버 장치에 송신하면, 상기 서버 장치는, 선택 지시 정보로부터 상기 지도 데이터에 대응한 지도 정보를 상기 단말로 출력하는 지도 데이터 제공 수단

을 구비한 것을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 26.

제25항에 있어서,

상기 지도 정보는, 벡터 지도 데이터인 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 27.

제26항에 있어서,

상기 후보 지명을 상기 단말기가 선택 지시하고, 상기 선택 지시 정보를 상기 서버 장치가 수신하면, 상기 지도 데이터로부터 후보 지명을 중심으로 하여 소정의 범위를 추출하여 상기 단말기로 출력하는 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 28.

목적지까지의 경로 유도를 행하는 단말기와, 상기 단말기로 경로 유도에 이용하는 지명 및 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 제공하는 서버 장치를 구비하는 정보 제공 시스템의 서버 장치에 있어서,

상기 단말기와의 통신을 행하는 서버측 통신 수단과,

지도 데이터를 기억하는 지도 데이터 기억 수단과,

지명의 읽기와 표기 데이터를 기억하는 지명 데이터 기억 수단과,

상기 단말기로부터 송신되어 오는 목적지의 지명과 현재 위치를 나타낸 정보를 이용하여, 상기 지도 데이터를 적어도 포함하는 정보를 생성하고, 상기 정보를 상기 서버측 통신 수단을 통해 상기 단말기로 송신하는 처리 수단

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템의 서버 장치.

청구항 29.

제25항에 있어서,

후보 지명 수단에 있어서, 상기 지명 데이터는, 지명의 일본식 가나 읽기와 표기 지명이 대응하고 있고, 일본식 가나 읽기 지명의 임의 문자열로부터 작성한 인덱스 정보로부터, 표기 지명 데이터를 검색하고, 후보 지명을 상기 단말기로 출력하는 후보 지명 제공 수단인 것

을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

청구항 30.

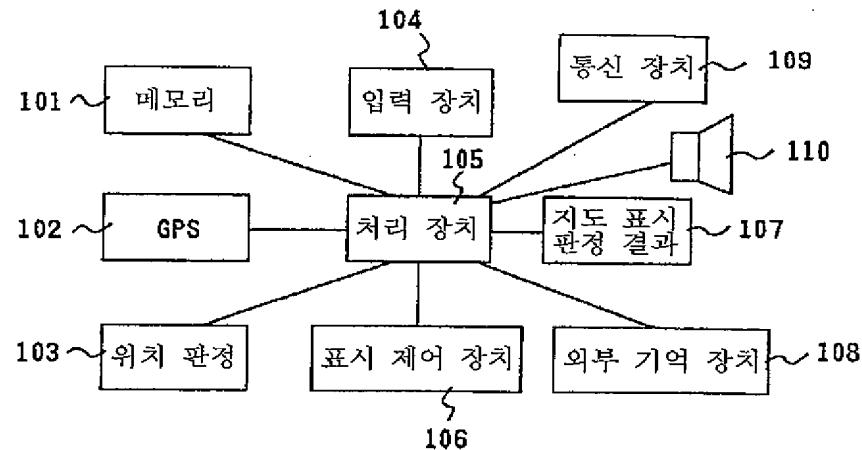
제25항에 있어서,

상기 후보 지명 제공 수단은, 지명의 임의 문자열 중, 적어도 2문자마다의 인덱스로 구성되는 문자 천이 테이블을 지니고, 상기 지명 데이터의 지명의 임의 문자열과 상기 문자 천이 테이블 정보로부터 후보 지명을 출력하는 것

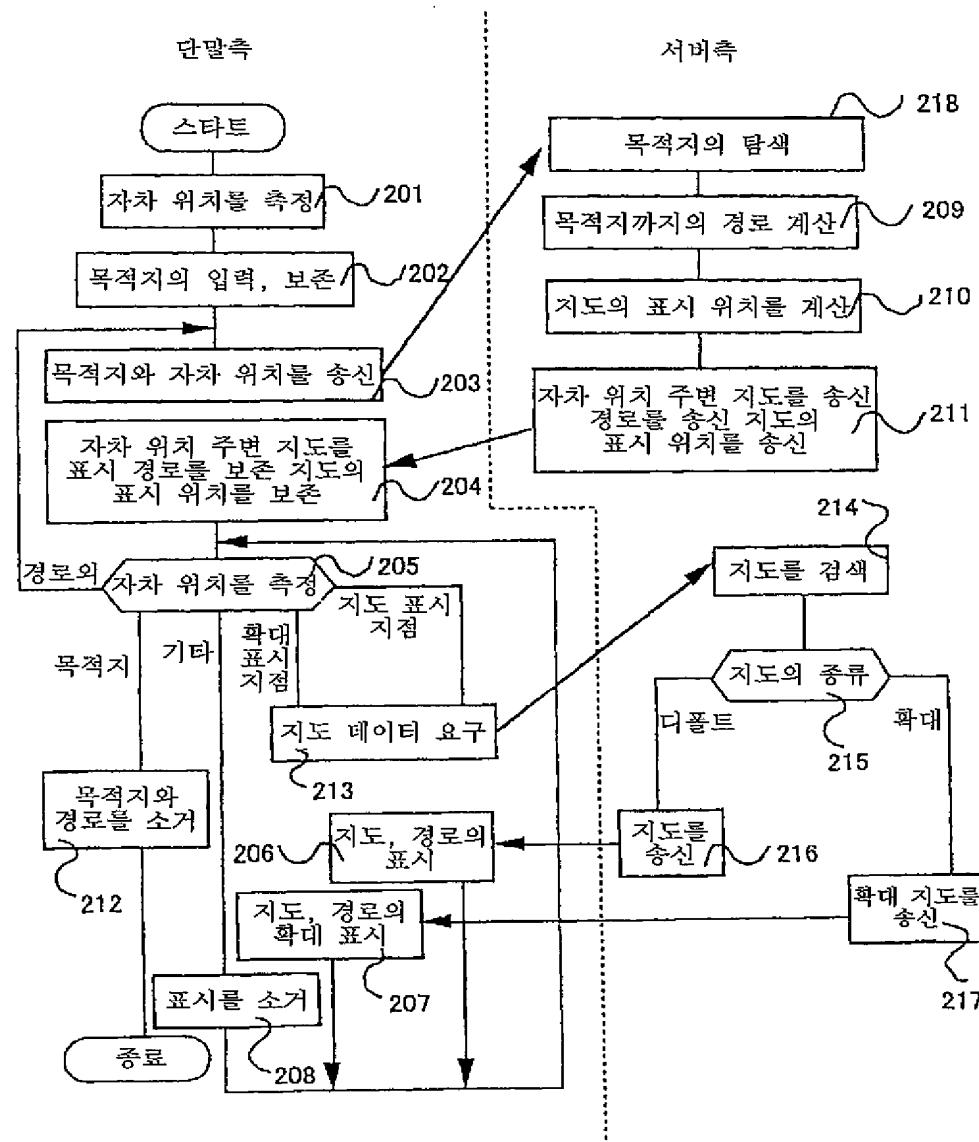
을 특징으로 하는 정보 제공 시스템.

도면

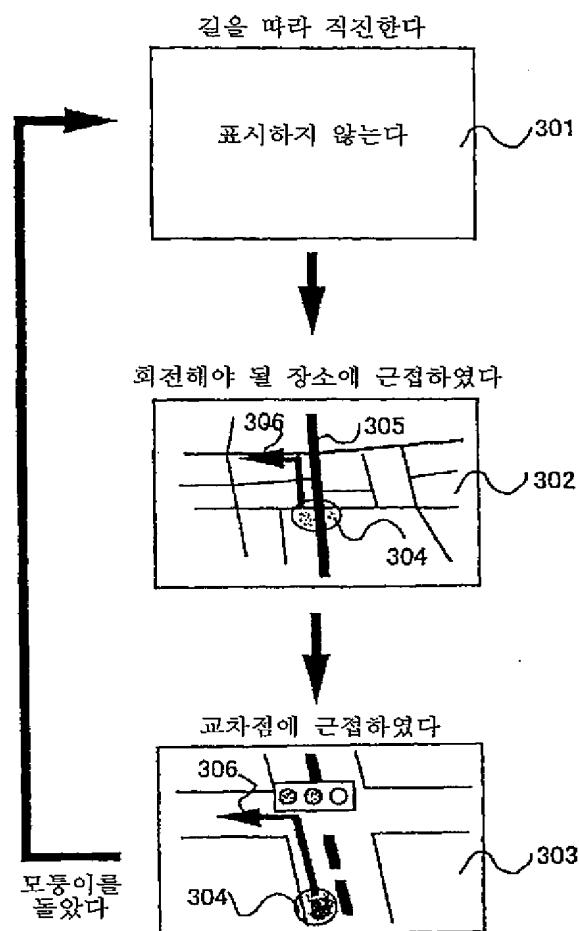
도면 1



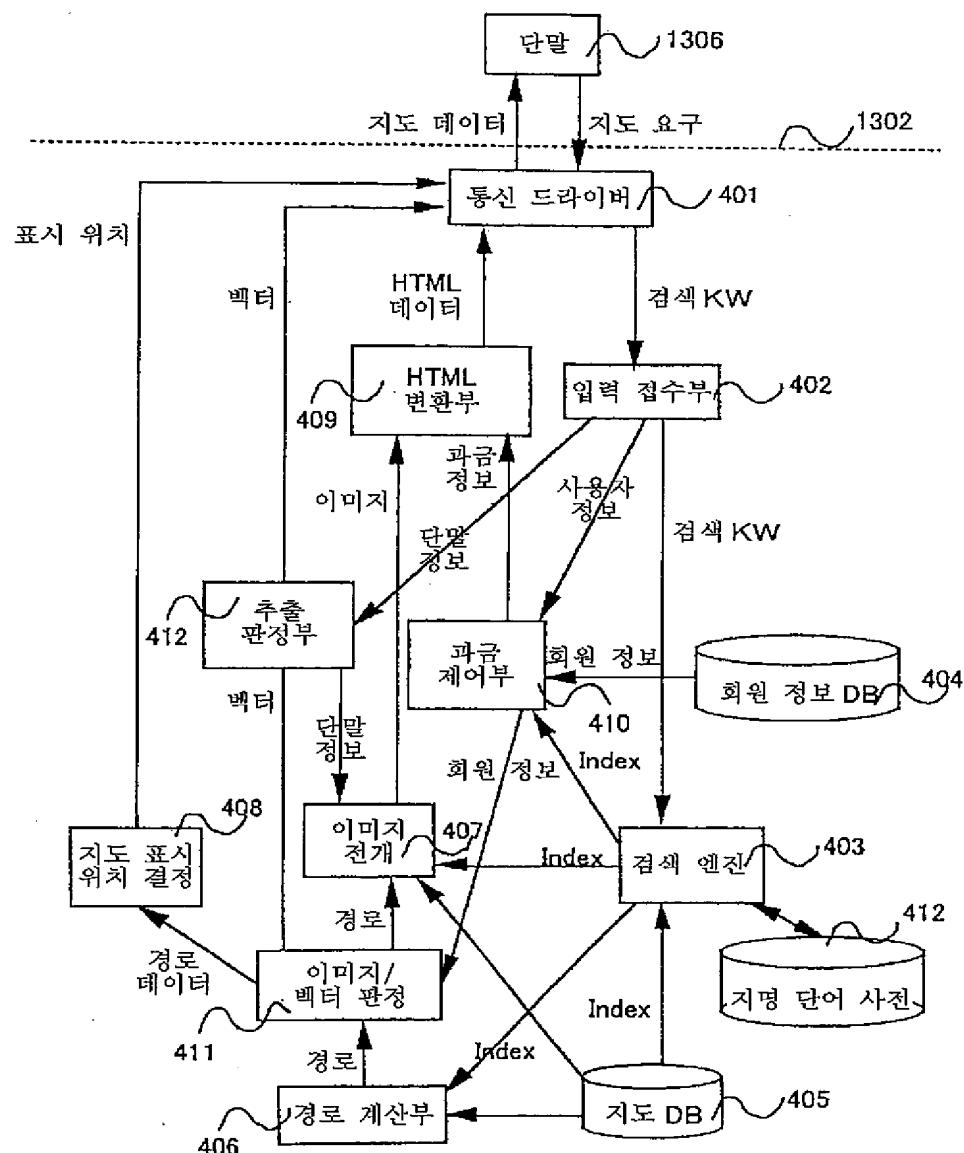
도면 2



도면 3

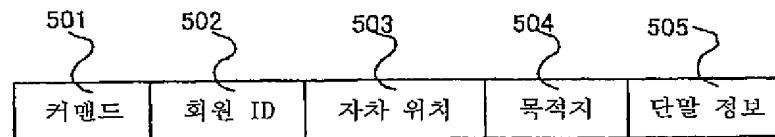


도면 4

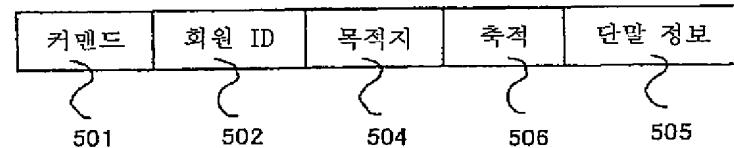


도면 5

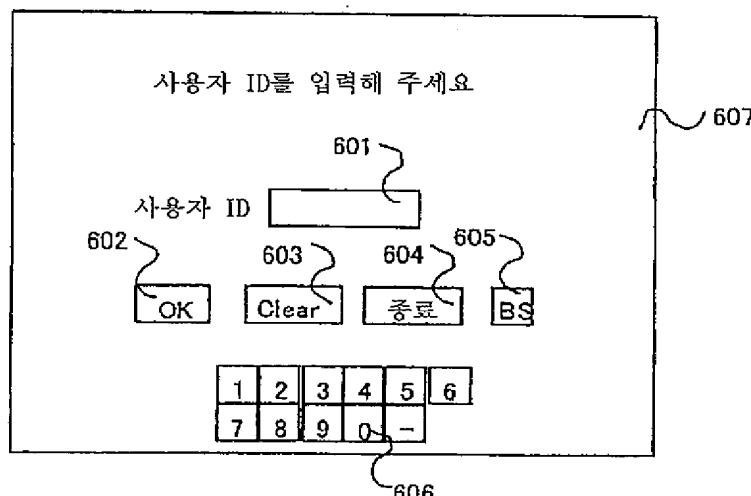
(a)



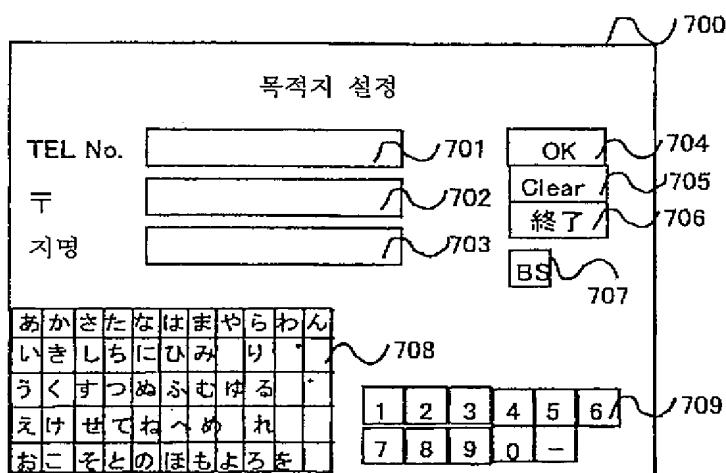
(b)



도면 6



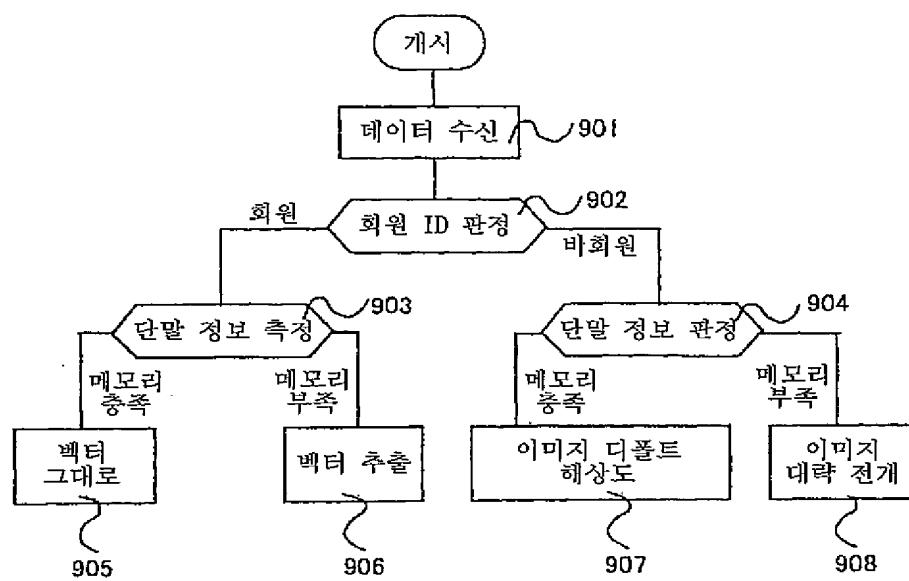
도면 7



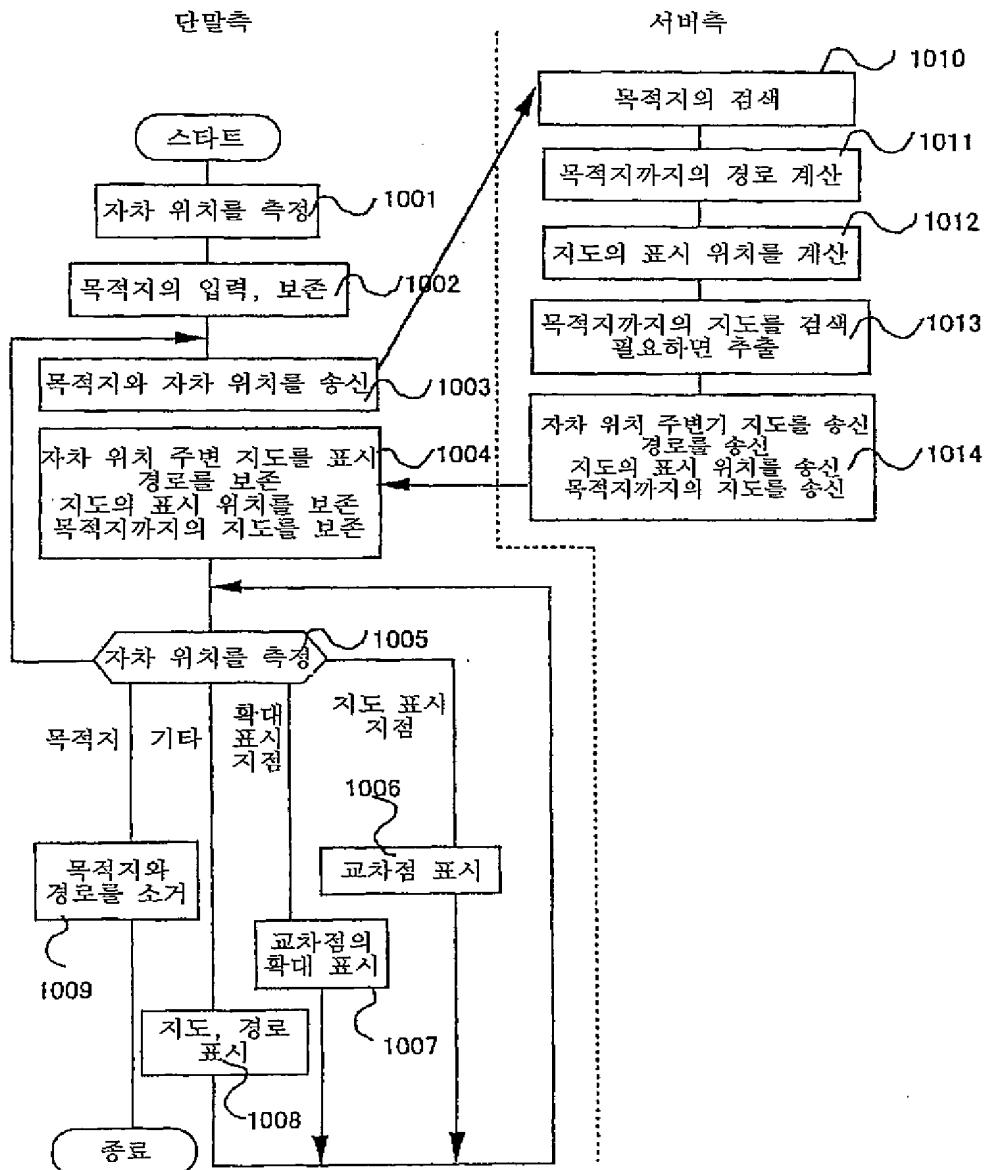
도면 8

회원 ID	데이터량	이미지/팩터	액세스 일시
0001	256KB	팩터	1998.10.2 15:43
:	:	:	:

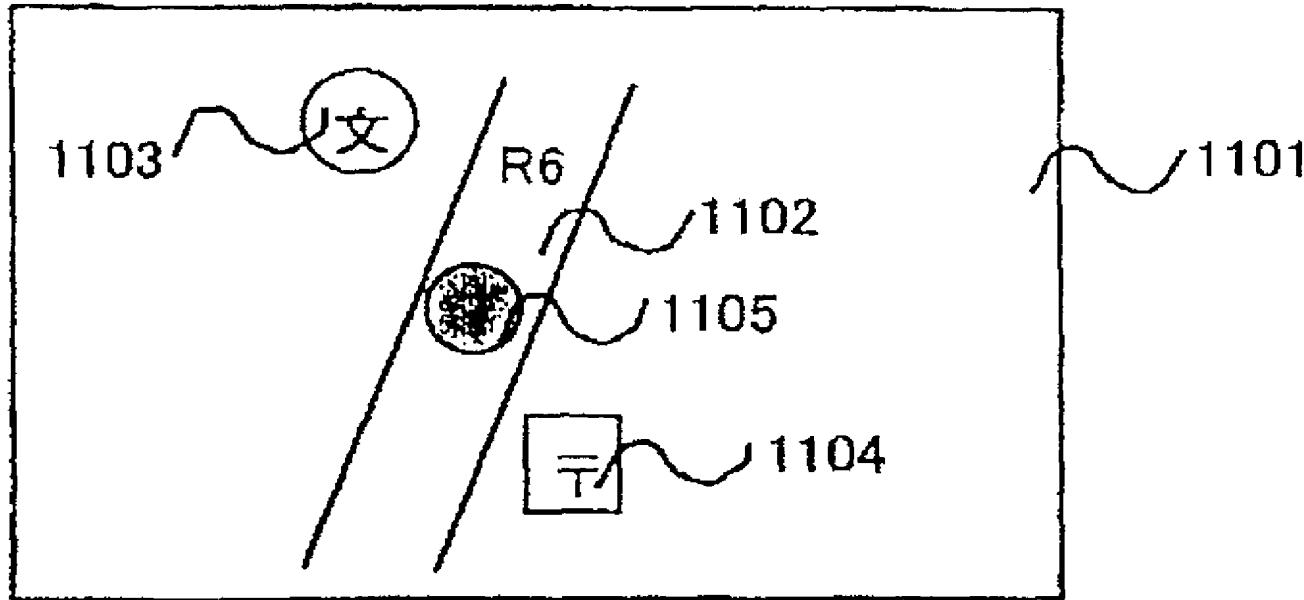
도면 9



도면 10



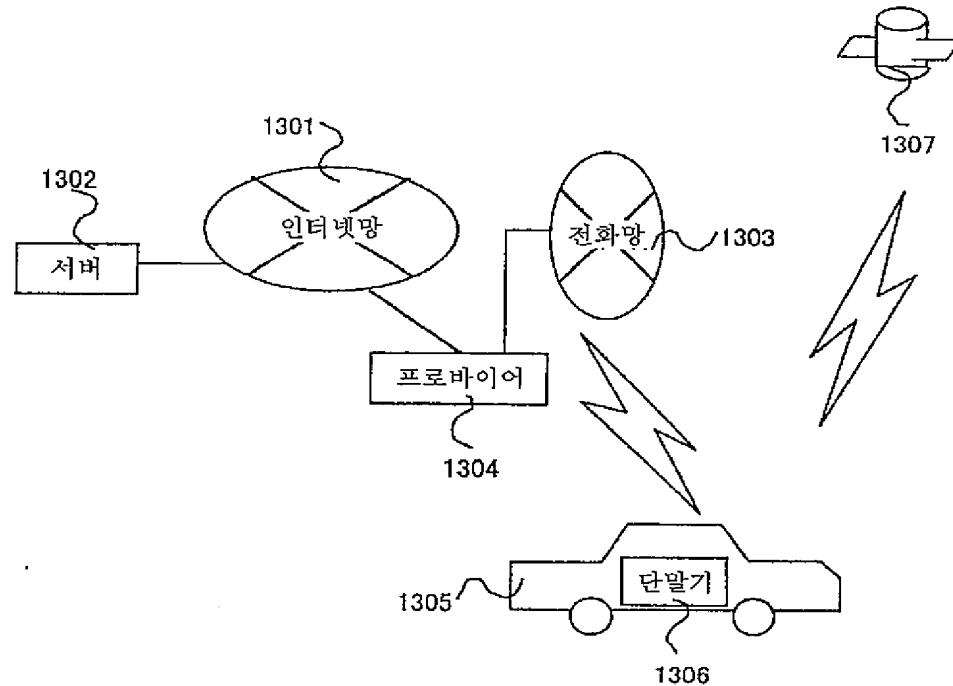
도면 11



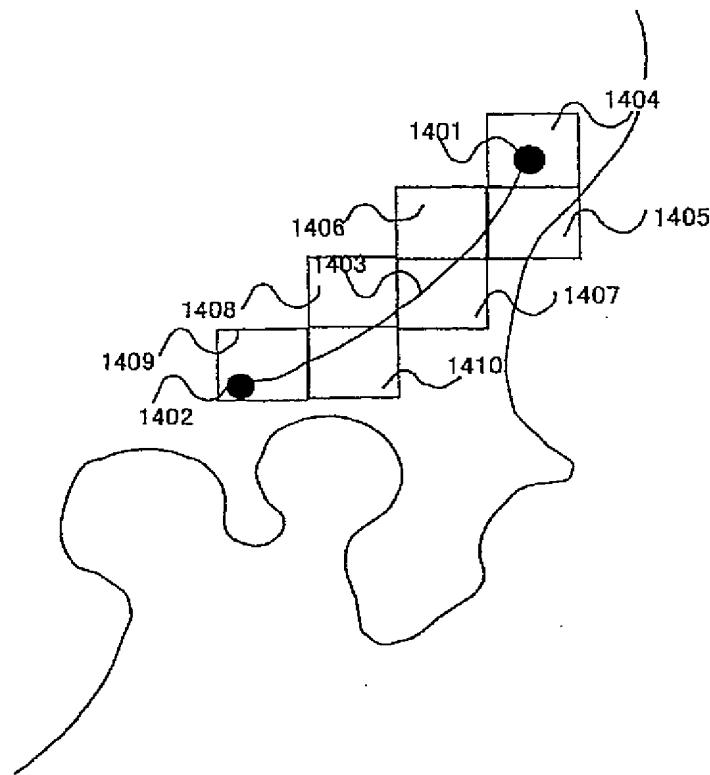
도면 12

1201	1202	1203	1204	1205
이름	회원 ID	휴대 전화 번호	금융 기관	연락처
A	002536	080*****	○◇은행	***
:	:	:	:	:

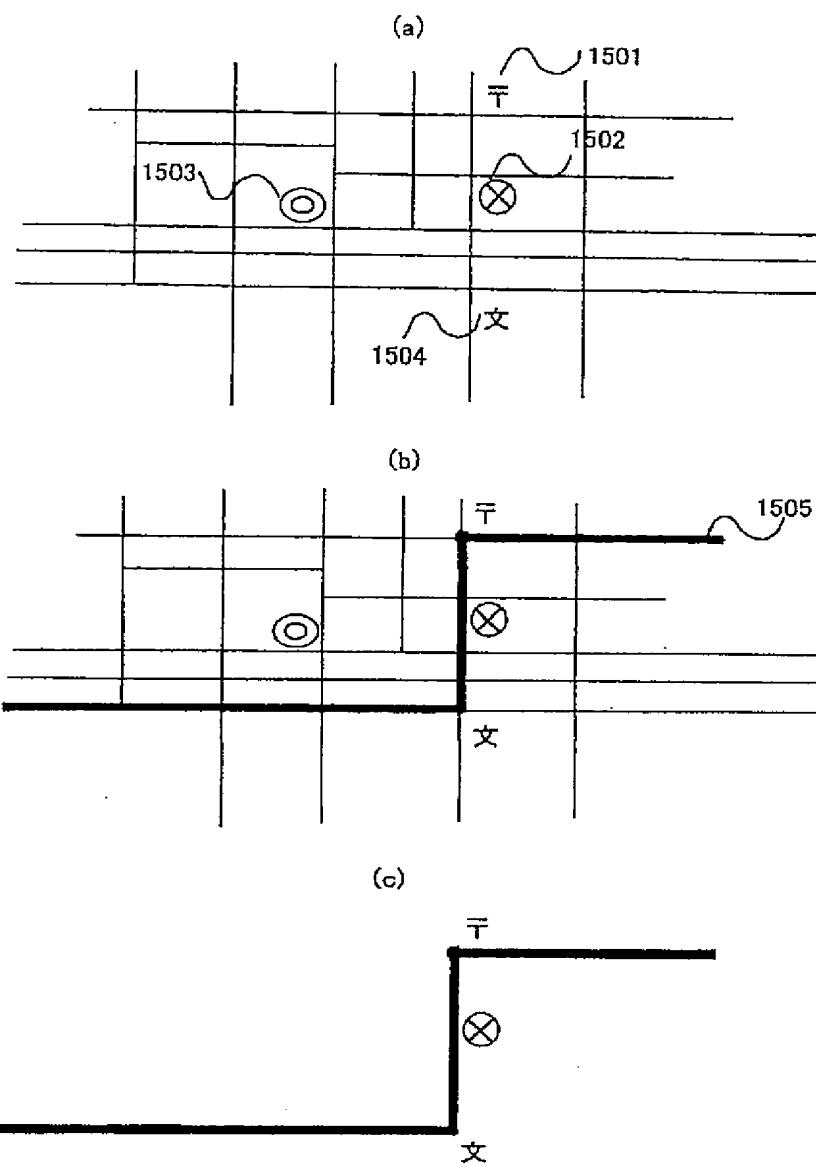
도면 13



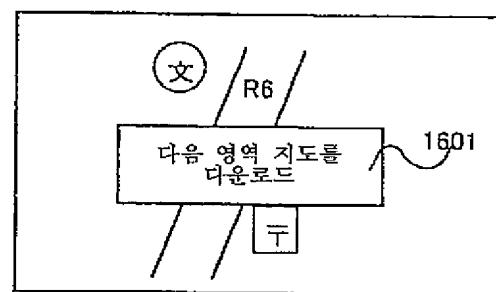
도면 14



도면 15



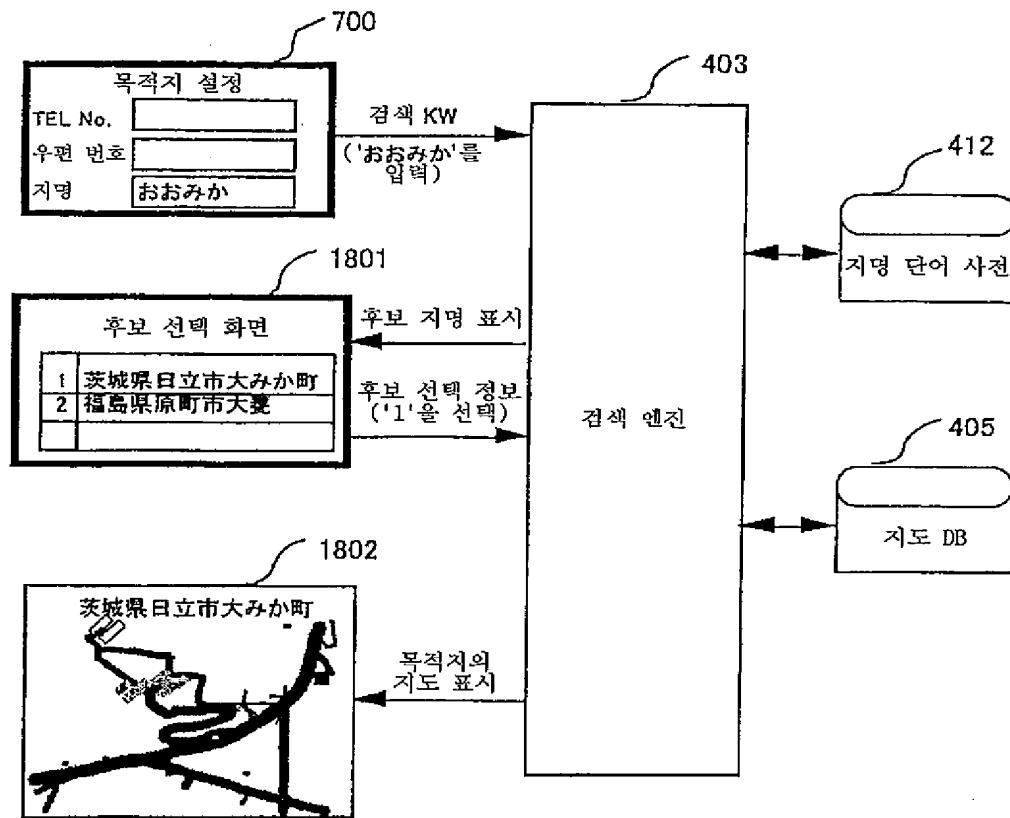
도면 16



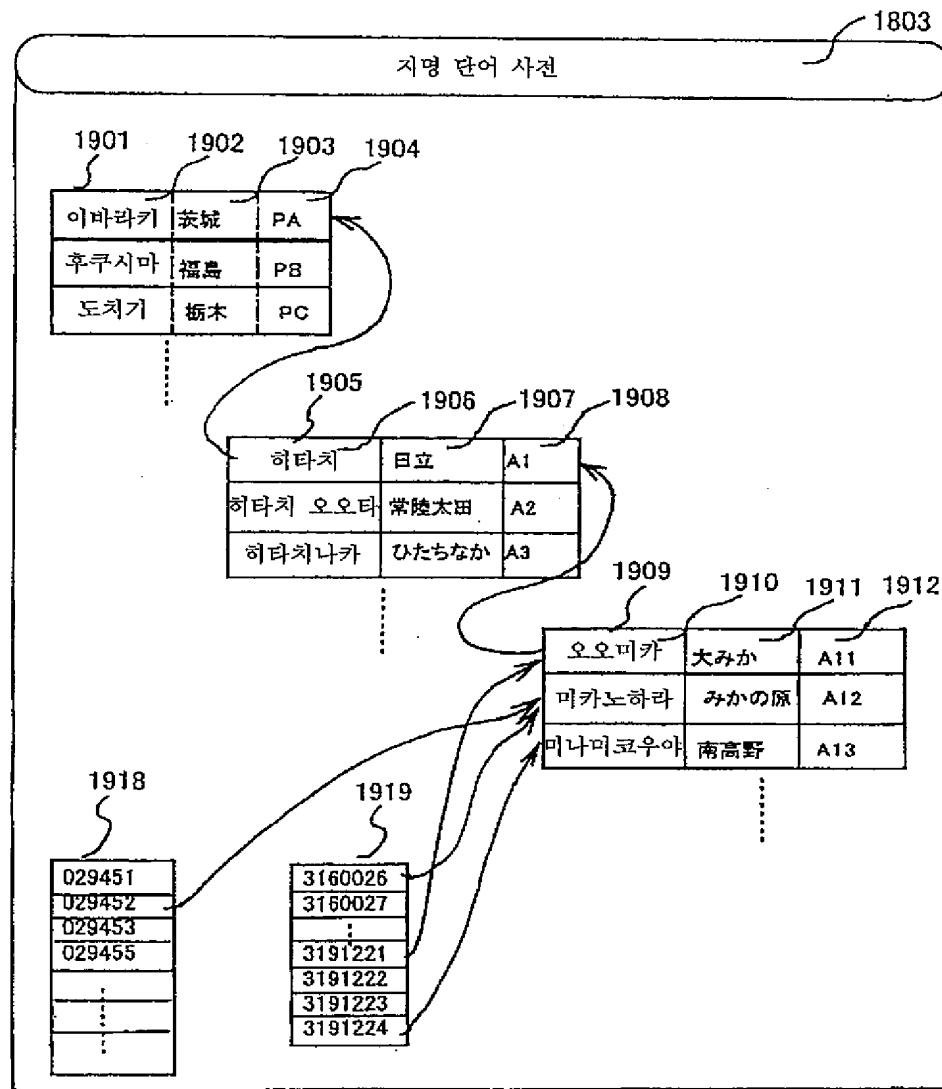
도면 17

1	고속도로
2	주요 국도
3	일반 국도
4	현도
5	시도

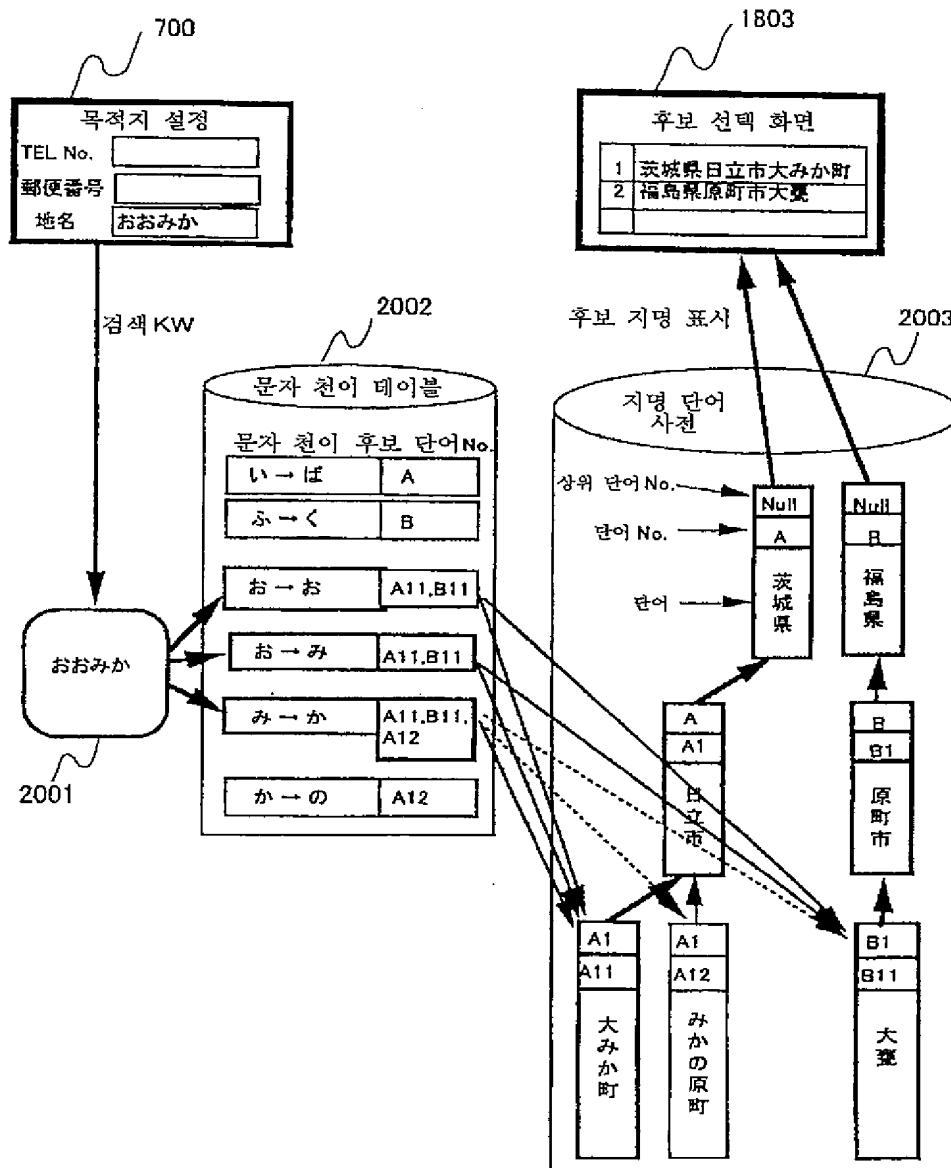
도면 18



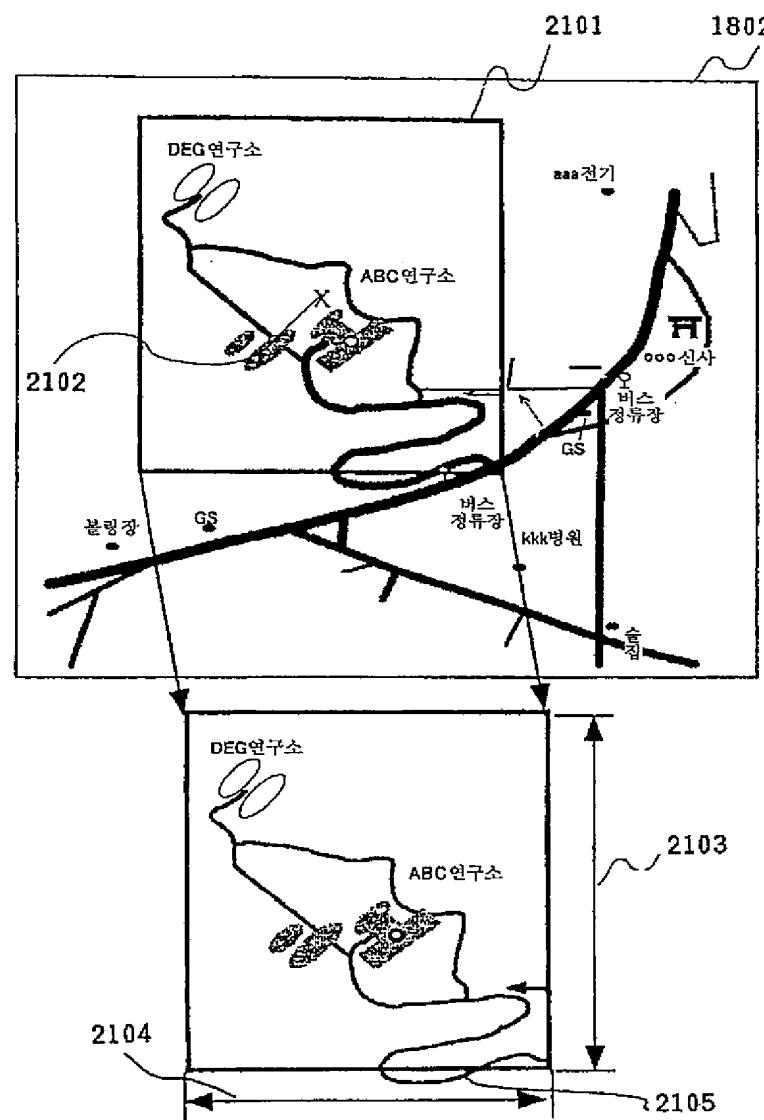
도면 19



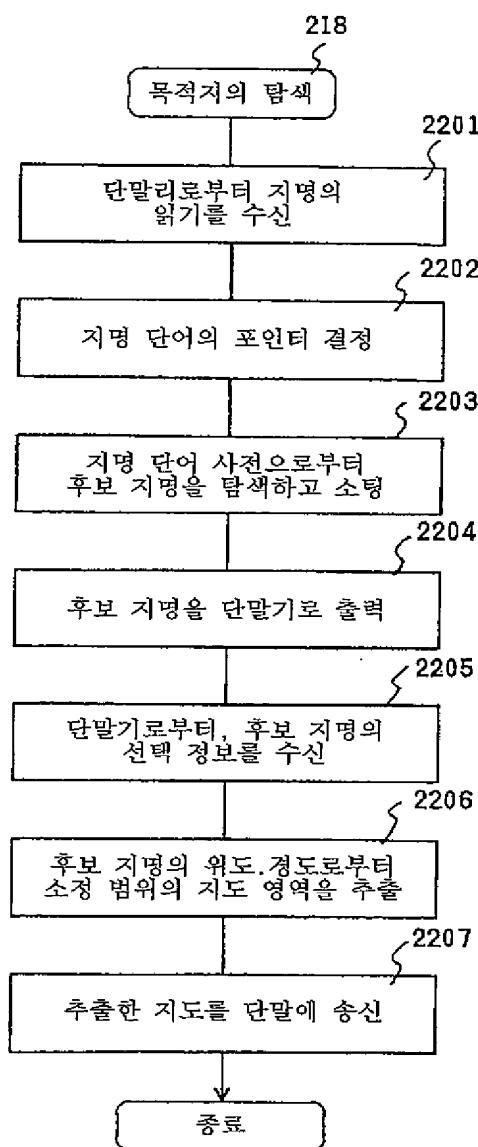
도면 20



도면 21



도면 22



도면 23

